

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)				Szkolenie BHP								Kod przedmiotu		1	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia								Profil studiów				praktyczny			
Kierunek studiów				Metalurgia				Specjalność							
Moduł kształcenia				Ogólny				Język wykładowy				polski			
Semestr				I				Forma zaliczenia				Zaliczenie			
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
4	Z1	0						4	Z1	0					
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład				4				Wykład				4			
Razem				4				Razem				4			
ECTS				0				ECTS				0			
WYMAGANIA WSTĘPNE															
brak															
CEL PRZEDMIOTU															
<p>Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów rozpoczynających naukę w PANS w Głogowie z zasadami i przepisami związanymi z bezpieczeństwem podczas przebywania w obiektach (na terenie Uczelni), podstawowymi zasadami w zakresie bezpieczeństwa podczas odbywania nauki (wykłady, ćwiczenia, przebywanie w obiektach / terenie Uczelni). Postępowanie w przypadku ewakuacji z obiektów należących do Uczelni. Podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.</p>															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS												EFEKT	
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle												K_W19	
W1.1		Student zdobywa podstawową wiedzę z zakresu bezpieczeństwa odbywania procesu nauki, niezbędną do właściwego odbycia procesu nauczania w sferze bezpieczeństwa.													
W2		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej												K_W23	
W2.1		Student zdobywa podstawową wiedzę w zakresie odpowiedzialności, nadzoru - zasad z tym związanych w kontekście procesu odbywania nauki.													
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej												K_U01	
U1.1		Student zdobywa podstawowe informacje, zasady związane z elementami bezpieczeństwa pracy - odbywania nauki podczas wykonywania czynności w laboratoriach / pracowniach technicznych Uczelni.													

U2	Stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle			K_U20	
	U2.1	Student zdobywa wiedzę w zakresie podstawowych zasad związanych z bezpieczeństwem, obowiązujących w Uczelni w toku odbywania nauki.			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki			K_K02	
	K1.1	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie odpowiedzialności za prowadzone prace, w tym prace zespołowe - zasady ich wykonywania / prowadzenia w aspekcie bezpieczeństwa.			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K2.1	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie bezpieczeństwa przebywania w Uczelni, toku odbywania studiów (zajęć), zna w tym zakresie swoje obowiązki.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				4	4
Wykład				4	4
1	Podstawowe zasady przebywania i poruszania się w obiektach i po terenie Uczelni.			1	1
2	Podstawowe zasady w zakresie bezpieczeństwa podczas odbywania zajęć.			1	1
3	Zasady postępowania w przypadku zagrożenia powodującego potrzebę ewakuacji z obiektów należących do Uczelni.			1	1
4	Podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.			1	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza			Wykład	
W1	W1.1	1	aktywność na zajęciach	K_W19	
W2	W2.1	1	aktywność na zajęciach	K_W23	
	Umiejętności			Wykład	
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U01	
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	K_U20	
	Kompetencje			Wykład	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			4	4
	Suma godzin:			4	4
	Punkty ECTS:			0	0
LITERATURA					
Podstawowa					

1	„BHP w praktyce” Bogdan Rączkowski, wydanie XIX, 2022 r.
Uzupełniająca	
1	Aktualne akty prawne (Kodeks pracy, rozporządzenia, regulaminy, akty wewnętrzne Uczelnie)

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Szkolenie biblioteczne										Kod przedmiotu		2	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny					
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny	
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność			
Moduł kształcenia		Ogólny										Język wykładowy		polski	
Semestr		I										Forma zaliczenia		Zaliczenie	
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
1	Z1	0						1	Z1	0					
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład				1				Wykład				1			
Razem				1				Razem				1			
ECTS				0				ECTS				0			
WYMAGANIA WSTĘPNE															
Kompetencje społeczne umożliwiające korzystanie z katalogów i baz bibliotecznych															
CEL PRZEDMIOTU															
Zapoznanie studentów I roku z organizacją i funkcjonowaniem systemu informacyjno-bibliotecznego, zdobycie umiejętności wyszukiwania i selekcji informacji, krytycznej oceny źródeł, opanowanie umiejętności posługiwania się nowoczesnymi narzędziami informacyjno-komunikacyjnymi															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS												EFEKT	
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle												K_W19	
W1.1		posiada wiedzę z zakresu metod wyszukiwawczych w systemie biblioteczno-informacyjnym													
W1.2		zna serwisy książek i czasopism elektronicznych oraz platformy ich udostępniania													
W2		Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. Zna zasady etyki oraz prawne aspekty w działalności inżynierskiej.												K_W24	
W2.1		korzysta wyłącznie ze źródeł informacji, które tworzone są zgodnie z prawem autorski oraz własności intelektualnej													
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej												K_U01	
U1.1		wyszukuje, analizuje, ocenia, selekcjonuje informacje związane z naukami technicznymi													
U2		Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów												K_U15	

	U2.1	wykorzystuje różne techniki pozyskiwania danych			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03	
	K1.1	korzysta wyłącznie ze źródeł informacji, które tworzone są zgodnie z prawem autorskim oraz własności intelektualnej			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			1	1	
Wykład			1	1	
1	Organizacja systemu informacyjno-bibliotecznego PWSZ w Głogowie . Charakterystyka zbiorów. Zasady korzystania z katalogów bibliotecznych oraz zbiorów i źródeł informacji. Elektroniczne źródła informacji. Czasopisma elektroniczne. Bazy danych. Biblioteki c		1	1	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
Wiedza Wykład					
W1	W1.1	1	aktywność na zajęciach	K_W19	
	W1.2	1	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	aktywność na zajęciach	K_W24	
Umiejętności Wykład					
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U01	
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	K_U15	
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			1	1
	Suma godzin:			1	1
	Punkty ECTS:			0	0
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Zawartość strony www Biblioteki PWSZ w Głogowie, narzędzia edukacyjne serwisów katalogowych, bibliograficznych, pełnotekstowych baz danych, bibliotek cyfrowych				
Uzupełniająca					
1	Wewnętrzne dokumenty biblioteki				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Wychowanie fizyczne I								Kod przedmiotu		3			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność									
Moduł kształcenia		Ogólny				Język wykładowy		polski							
Semestr		VI				Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		30	Z06	0						0	Z06	0			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		30				Ćwiczenia							
		Razem		30				Razem							
		ECTS		0				ECTS							
WYMAGANIA WSTĘPNE															
brak															
CEL PRZEDMIOTU															
Zapoznanie studentów z różnymi formami rekreacji ruchowej, ukształtowanie wśród studentów świadomości dbałości o własne zdrowie fizyczne.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD	OPIS												EFEKT		
Wiedza															
W1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej												K_W23		
	W1.1	zna podstawowe formy aktywności fizycznej i rozumie ich wpływ na stan zdrowia człowieka													
W2	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. Rozumie znaczenie przedsiębiorczości w kontekście rozwoju techniki												K_W26		
Umiejętności															
U1	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań												K_U02		
	U1.1	potrafi samodzielnie dobierać formy aktywności fizycznej dla poprawy samopoczucia i podtrzymania sprawności psychofizycznej													
U2	Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne												K_U19		
	U2.1	Potrafi dostosować obciążenie fizyczne organizmu własnego jak i podległych sobie pracowników do norm obowiązujących w zakresie BHP.													
Kompetencje															
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych												K_K01		

	K1.1	Świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole.			
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki			K_K02	
	K2.1	Rozumie potrzebę utrzymania sprawności fizycznej przez całe życie, samodzielnie wytycza ścieżki własnego rozwoju.			
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K3.1	Potrafi wskazać wartości zdrowia i ważności stylu życia (szczególnie roli aktywności fizycznej) w jego pomnażaniu.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			30	0	
Ćwiczenia			30	0	
1	Zajęcia ruchowe.		30	0	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza	Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	aktywność na zajęciach	K_W23	
W2	1.		aktywność na zajęciach	K_W26	
		Umiejętności	Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U02	
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	K_U19	
		Kompetencje	Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30	0
	Suma godzin:			30	0
	Punkty ECTS:			0	0
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Trening sportowy I. Planowanie - kontrola - sterowanie. Redakcja naukowa Tomasz Gabryś Arkadiusz Stanula, Oświęcim 2015				
2	Trening sportowy II. Planowanie - kontrola - sterowanie. Redakcja naukowa Turszula Szmaltan-Gabryś, Arkadiusz Stanula,				
3	Oświęcim 2016				
Uzupełniająca					

1	Lafay O. Trening siłowy bez sprzętu. Łódź 2007
2	Rekreacja ruchowa (red.) I. Kiełbasiewicz-Drozdowska. Poznań 1999
3	Bator A. Popularne gry rekreacyjne. Kraków 2002

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Wychowanie fizyczne II								Kod przedmiotu		4			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność									
Moduł kształcenia		Ogólny				Język wykładowy		polski							
Semestr		VII				Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		30	Z07	0						0	Z07	0			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		30				Ćwiczenia							
		Razem		30				Razem							
		ECTS		0				ECTS							
WYMAGANIA WSTĘPNE															
brak															
CEL PRZEDMIOTU															
Zapoznanie studentów z różnymi formami rekreacji ruchowej, ukształtowanie wśród studentów świadomości dbałości o własne zdrowie fizyczne.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD	OPIS												EFEKT		
Wiedza															
W1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej												K_W23		
	W1.1	zna podstawowe zasady dbania o stan zdrowia poprzez stosowanie różnych form aktywności fizycznej													
W2	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. Rozumie znaczenie przedsiębiorczości w kontekście rozwoju techniki												K_W26		
Umiejętności															
U1	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań												K_U02		
	U1.1	potrafi samodzielnie dobierać formy aktywności fizycznej dla poprawy samopoczucia i podtrzymania sprawności psychofizycznej													
U2	Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne												K_U19		
	U2.1	Potrafi dostosować obciążenie fizyczne organizmu własnego jak i podległych sobie pracowników do norm obowiązujących w zakresie BHP.													
Kompetencje															
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych												K_K01		

	K1.1	Rozumie potrzebę odpoczynku i przestrzega regulacji prawnych w tym zakresie określonych w Kodeksie Pracy			
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki			K_K02	
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K3.1	W ramach zajęć sportowych wyrabia nawyki dotyczące pracy zespołowej w celu osiągnięcia postawionego celu realizowanego w zespole			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				30	0
Ćwiczenia				30	0
1	Zajęcia ruchowe.			30	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	aktywność na zajęciach	K_W23	
W2	1.		aktywność na zajęciach	K_W26	
	Umiejętności		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U02	
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	K_U19	
	Kompetencje		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	1.		aktywność na zajęciach	K_K02	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30	0
	Suma godzin:			30	0
	Punkty ECTS:			0	0
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Trening sportowy I. Planowanie - kontrola - sterowanie. Redakcja naukowa Tomasz Gabryś Arkadiusz Stanula, Oświęcim 2015				
2	Trening sportowy II. Planowanie - kontrola - sterowanie. Redakcja naukowa Turszula Szmaltan-Gabryś, Arkadiusz Stanula,				
3	Oświęcim 2016				
Uzupełniająca					
1	Lafay O. Trening siłowy bez sprzętu. Łódź 2007				
2	Rekreacja ruchowa (red.) I. Kiełbasiewicz-Drozdowska. Poznań 1999				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Historia wynalazczości										Kod przedmiotu		5	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny					
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny	
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność			
Moduł kształcenia		Ogólny										Język wykładowy		polski	
Semestr		VII										Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną	
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	Z07	2						9	Z07	2					
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład				15				Wykład				9			
Razem				15				Razem				9			
Praca własna studenta				35				Praca własna studenta				41			
Razem				50				Razem				50			
ECTS				2				ECTS				2			
WYMAGANIA WSTĘPNE															
Zrozumienie podstawowych elementów techniki na podstawie historii rozwoju narzędzi, maszyn i urządzeń															
CEL PRZEDMIOTU															
Zapoznanie studentów z rozwojem cywilizacji poprzez rozwój kolejnych odkryć wpływających na dalszy rozwój społeczeństw															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS												EFEKT	
Wiedza															
W1		Zna zagadnienia związane ze współczesnymi technikami multimedialnymi (obraz, ruchomy obraz, audio, interakcja). Potrafi wykorzystać je do przygotowania prezentacji oraz innych form komunikacji społecznej w środowisku pracy oraz poza nim												K_W18	
W1.1		zna cykl rozwoju techniki i jej wpływ na przemiany kulturowe i społeczne społeczeństw													
W2		Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle												K_W19	
W2.1		zna zasady ochrony dorobku intelektualnego i rozumie konsekwencje naruszenia praw dotyczących własności intelektualnej													
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej												K_U01	
U1.1		potrafi twórczo korzystać z dorobku i osiągnięć techniki w realizacji nowych projektów z poszanowaniem prawa ochrony własności intelektualnej													
Kompetencje															

K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych			K_K01	
	K1.1	zna przykłady obrazujące wpływ współczesnych wynalazków na rozwój cywilizacyjny i jest świadomy swoich możliwości współuczestniczenia w tym procesie			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			15	9	
Wykład			15	9	
1	Okresy rozwoju techniki od paleolitu do nowożytności w syntezie		1	1	
2	Podziały czasowe i geograficzne dotyczące historii cywilizacji		2	1	
3	Technika w cywilizacji. Pojęcie techniki i jej powiązanie z nauką i przyrodą		1	1	
4	Rola techniki w życiu codziennym dawnych i współczesnych społeczeństw		4	2	
5	Początki cywilizacji technicznej. Pierwsze narzędzia oraz kluczowe wynalazki w pradziejach		4	2	
6	Dominacja cywilizacji chińskiej do ok. XIII wieku		3	2	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza		Wykład		
W1	W1.1	1	kolokwium ustne		K_W18
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	kolokwium ustne		K_W19
		2	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Wykład	
U1	U1.1	1	kolokwium ustne		K_U01
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Wykład	
K1	K1.1	1	kolokwium ustne		K_K01
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	9
PW	1	Przygotowanie do zajęć		15	15
	2	Czytanie wskazanej literatury		10	15
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		10	11
		Suma godzin:		50	50
		Punkty ECTS:		2	2
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Baturó W., Technika – spojrzenie na dzieje cywilizacji, PWN, 2003.				
2	Kieniewicz J., Wprowadzenie do historii cywilizacji Wschodu i Zachodu, Dialog, 2003.				
Uzupełniająca					

1	Orłowski B. i in., Encyklopedia odkryć i wynalazków, Wiedza Powszechna, Warszawa 1997.
2	Paturi F. R., Kronika Techniki, Wydawnictwo Kronika, Warszawa 1992.
3	Encyklopedia multimedialna, PWN, Technika, 2003.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																
Nazwa przedmiotu (modułu)			Ochrona własności intelektualnej										Kod przedmiotu		6	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny													
Poziom kształcenia			Profil studiów										praktyczny			
Kierunek studiów			Metalurgia										Specjalność			
Moduł kształcenia			Ogólny										Język wykładowy			polski
Semestr			VII										Forma zaliczenia			Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
15	Z07	1						9	Z07	1						
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład				15				Wykład				9				
Razem				15				Razem				9				
Praca własna studenta				10				Praca własna studenta				16				
Razem				25				Razem				25				
ECTS				1				ECTS				1				
WYMAGANIA WSTĘPNE																
brak																
CEL PRZEDMIOTU																
Zapoznanie z zagadnieniami prawa autorskiego i praw pokrewnych																
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																
KOD		OPIS												EFEKT		
Wiedza																
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle												K_W19		
W1.1		student poznaje zasady dokumentowania źródeł pochodzenia informacji i wszelkich cytowań stosowanych we własnych opracowaniach.														
W2		Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. Zna zasady etyki oraz prawne aspekty w działalności inżynierskiej.												K_W24		
W2.1		potrafi poruszać się po bazach danych Urzędu Patentowego w celu poszukiwania informacji o istniejących rozwiązaniach technicznych podlegających ochronie														
Umiejętności																
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej												K_U01		
U1.1		potrafi korzystać z różnych źródeł i stosować pozyskaną wiedzę i umiejętności do własnej działalności zawodowej z poszanowaniem zasad ochrony intelektualnej autorów opracowań źródłowych														
U2		Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością												K_U18		

U3	Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne		K_U19		
	U3.1	potrafi zbudować i opisać działanie urządzeń technicznych w oparciu o analizę literatury i innych dostępnych źródeł zachowując zasady wynikające z pojęć dotyczących ochrony własności intelektualnej			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02		
	K1.1	posiada kompetencje do rozwijania swoich kwalifikacji zawodowych i społecznych z poszanowaniem zasad prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej			
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki oraz innych aspektów działalności inżyniera-metalurga; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		K_K06		
	K2.1	posiada kompetencje pozwalające na prowadzenie działalności inżynierskiej zarówno w pracy na rzecz pracodawcy jak i w ramach własnej działalności jako przedsiębiorca przy zachowaniu zasad etycznych wynikających z funkcjonowania w społeczeństwie			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			15	9	
Wykład			15	9	
1	Prawa autorskie majątkowe		2	1	
2	Prawa autorskie osobiste		2	1	
3	Pojęcie utworu		2	1	
4	Prawo cytatu i dozwolony użytek własny		2	1	
5	Umowy w zakresie prawa autorskiego- i prawa własności przemysłowej		2	1	
6	Prawo własności przemysłowej		2	2	
7	rodzaje licencji		1	1	
8	zadania Urzędu Patentowego RP		2	1	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS		EFEKT		
Wiedza Wykład					
W1	W1.1	1	kolokwium ustne		K_W19
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	kolokwium ustne		K_W24
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Wykład					
U1	U1.1	1	kolokwium ustne		K_U01
		2	aktywność na zajęciach		
U2	1.	kolokwium ustne			K_U18
		2.	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	kolokwium ustne		K_U19
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1	kolokwium ustne		K_K02
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	kolokwium ustne		K_K06
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:			
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	15 9
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	3 4
	2	Czytanie wskazanej literatury	3 4
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	1 4
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	3 4
		Suma godzin:	25 25
		Punkty ECTS:	1 1
LITERATURA			
Podstawowa			
1	J. Szwaja, prawo własności przemysłowej. Warszawa UKI EUR 1998		
2	Andrzej Szewc, Gabriela Jyż , Podstawowe przepisy prawa wynalazczego i patentowego na świecie. Warszawa : Wydawnictwa UPRP , 1992		
3	J.Barta; Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych Wydano: Warszawa : LEX , 2011		
Uzupełniająca			
1	Mariusz Załucki - Ochrona własności intelektualnej w polsce- podstawowe mechanizmy i konstrukcje. Wyd. IUS at TAX		
2	Piotr Kostański, Łukasz Żelechowski Prawo własności przemysłowej. Seria Podręczniki		

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																
Nazwa przedmiotu (modułu)			Prawo w praktyce inżynierskiej										Kod przedmiotu		7	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny													
Poziom kształcenia			Profil studiów										praktyczny			
Kierunek studiów			Metalurgia										Specjalność			
Moduł kształcenia			Ogólny										Język wykładowy			polski
Semestr			VII										Forma zaliczenia			Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
15	Z07	1						9	Z07	1						
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład				15				Wykład				9				
Razem				15				Razem				9				
Praca własna studenta				10				Praca własna studenta				16				
Razem				25				Razem				25				
ECTS				1				ECTS				1				
WYMAGANIA WSTĘPNE																
brak																
CEL PRZEDMIOTU																
Zapoznanie z zagadnieniami prawa autorskiego i praw pokrewnych																
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																
KOD		OPIS												EFEKT		
Wiedza																
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle												K_W19		
W1.1		posiada wiedzę o utworach, patentach i wzorach użytkowych w kontekście praw ochrony jakie przysługują ich autorom														
W2		Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. Zna zasady etyki oraz prawne aspekty w działalności inżynierskiej.												K_W24		
W2.1		zna zasady dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawne konsekwencje ich naruszenia														
Umiejętności																
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej												K_U01		
U1.1		przy pozyskiwaniu informacji z dostępnych źródeł oraz ich stosowaniu w działalności zawodowej i społecznej przestrzega praw i zasad etycznych														
U2		Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne												K_U19		
U2.1		potrafi unikać szkodliwego wpływu własnej działalności na środowisko poprzez respektowanie przepisów prawa														

Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki			K_K02
	K1.1	rozumie i stosuje zasady prawne które w wyniku jego działalności inżynierskiej przekładają się na rozwój cywilizacyjny		
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki oraz innych aspektów działalności inżyniera-metalurga; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały			K_K06
	K2.1	Pracując w grupie realizującej wspólne zadania stosuje zasady etyczne i zapisy prawa które wpływają na prawidłową realizację postawionych celów		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			15	9
Wykład			15	9
1	Prawo własności przemysłowej		3	2
2	Znaczenie pojęcia - marka produktu		3	2
3	Licencje		3	2
4	Wynalazek, wzór użytkowy, wzór przemysłowy		3	2
5	Umowy w zakresie prawa autorskiego		3	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza Wykład		
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W19
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium ustne	K_W24
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności Wykład		
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium ustne	K_U19
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje Wykład		
K1	K1.1	1	kolokwium ustne	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium ustne	K_K06
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				
Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	

		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	15	9
PW	1	Czytanie wskazanej literatury	5	11
	2	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	5	5
		Suma godzin:	25	25
		Punkty ECTS:	1	1
LITERATURA				
Podstawowa				
1		Barta J., Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, LEX, Warszawa 2011.		
2		Szewe A., Jyż G., Podstawowe przepisy prawa wynalazczego i patentowego na świecie, Wydawnictwa UPRP, Warszawa 1992.		
3		Szwaja J., Prawo własności przemysłowej, UKI EUR, Warszawa 1998.		
Uzupelniająca				
1		Barta J., Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych, LEX, Warszawa 2011.		
2		Kostański P., Żelechowski Ł., Prawo własności przemysłowej. Seria Podręczniki.		
3		Załucki M., Ochrona własności intelektualnej w Polsce - podstawowe mechanizmy i konstrukcje, Wyd. IUS at TAX.		

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																	
Nazwa przedmiotu (modułu)		Technologia informacyjna							Kod przedmiotu		8						
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot					Instytut Politechniczny												
Poziom kształcenia					Profil studiów			praktyczny									
Kierunek studiów		Metalurgia			Specjalność												
Moduł kształcenia		Ogólny			Język wykładowy			polski									
Semestr		I			Forma zaliczenia			Zaliczenie z oceną									
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																	
STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt			
				30	ZO1	1						18	ZO1	1			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																	
STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE											
Laboratorium		30			Laboratorium		18										
Razem		30			Razem		18										
Praca własna studenta					Praca własna studenta		12										
Razem		30			Razem		30										
ECTS		1			ECTS		1										
WYMAGANIA WSTĘPNE																	
Brak wymagań formalnych.																	
CEL PRZEDMIOTU																	
Celem zajęć jest wypracowanie umiejętności doboru odpowiednich narzędzi informatycznych do realizacji własnych zadań.																	
Celem zajęć jest świadomość wykorzystywania technologii informacyjnej do poszerzania własnej wiedzy i wykorzystywania jej w pracy zawodowej.																	
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																	
KOD	OPIS											EFEKT					
Wiedza																	
W1	Zna zagadnienia związane ze współczesnymi technikami multimedialnymi (obraz, ruchomy obraz, audio, interakcja). Potrafi wykorzystać je do przygotowania prezentacji oraz innych form komunikacji społecznej w środowisku pracy oraz poza nim											K_W18					
	W1.1	Ma wiedzę w zakresie wykorzystania odpowiedniego oprogramowania czy aplikacji webowej do przygotowania prezentacji.															
Umiejętności																	
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej											K_U01					
	U1.1	Posiada umiejętność wyszukiwania, selekcjonowania oraz przetwarzania informacji															
U2	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego											K_U04					
	U2.1	Student umie przedstawić rozwiązanie problemu technicznego za pomocą prezentacji multimedialnej															

U3	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych. Potrafi stosować techniki komputerowe inżynierii materiałowej, termodynamice i w projektowaniu obiektów			K_U11	
	U3.1	Student umie przedstawić rozwiązanie problemu technicznego, badawczego dzięki wykorzystanej wiedzy w danym zakresie za pomocą odpowiednich narzędzi stosowanych w technologii informacyjnej			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03	
	K1.1	doskonali umiejętności zawodowe poszerzone o wymiar interdyscyplinarnym			
K2	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów			K_K05	
	K2.1	Student jest otwarty na nowe technologie			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				30	18
Laboratorium				30	18
1	Zasady tworzenia prezentacji z wykorzystaniem narzędzi technologii informacyjnej. MS PowerPoint, Open Impress, Canva			6	3
2	Dokument tekstowy formatowanie dokumentu wielostronicowego do wyboru MS Office Word, Open Writer, Laex			8	6
3	Arkusz kalkulacyjny praca z funkcjami tekstowymi, logicznymi i informacyjnymi, praca z funkcjami wyszukiwania, funkcje daty i czasu, funkcje matematyczne i statystyczne, analizowanie danych za pomocą tabel, za pomocą tabel przestawnych, użycie regresji w celu śledzenia trendu i sporządzenia prognoz, rozwiązywanie złożonych problemów za pomocą dodatku Solver.			10	6
4	Katalogi biblioteczne wyszukiwania artykułów naukowych na wybrany temat. Baztech, Biblioteka Narodowa, Biblioteka Nauki WorldCat, Karo, Nukat, Mendeley, Otwarta Nauka.			6	3
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza	Laboratorium		
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W18	
		Umiejętności		Laboratorium	
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	K_U01	
U2	U2.1	1	projekt	K_U04	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	projekt	K_U11	
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Laboratorium	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów			4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów			4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów			5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
PW	1	Przygotowanie projektu	0	12
		Suma godzin:	30	30
		Punkty ECTS:	1	1

LITERATURA**Podstawowa**

1	Siwecka P., Canva : zostań grafikiem w jeden dzień, Akademica, 2020.
2	Winston W. L., Excel 2021 i Microsoft 365 : analiza i modelowanie danych biznesowych, APN Promise, Warszawa 2022.
3	Wołk K., Microsoft Office 2019 oraz 365 od podstaw, Wydawnictwo Psychoskok, Konin 2019.
4	Zieliński A., Edytor tekstów Word - od podstaw, iTSt@rt, Piekary Śląskie 2022.

Uzupełniająca

1	MS OFFICE - pomoc pakietu
2	https://support.microsoft.com/en-us/topic/contact-microsoft-office-support-fd6bb40e-75b7-6f43-d6f9-c13d10850e77 (język angielski)
3	Icha A., LATEX 2E dla matematyków, Akademia Pomorska, Wydawnictwo Naukowe, Słupsk 2007.
4	Lambert J., Microsoft Office Step by Step (Office 2021 and Microsoft 365) ISBN-10 : 0137544766

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Komunikacja i etyka w pracy zespołowej								Kod przedmiotu		9			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność									
Moduł kształcenia		Ogólny				Język wykładowy		polski							
Semestr		I				Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		15	ZO1	1						9	ZO1	1			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		15					Ćwiczenia		9				
		Razem		15					Razem		9				
		Praca własna studenta		10					Praca własna studenta		16				
		Razem		25					Razem		25				
		ECTS		1					ECTS		1				
WYMAGANIA WSTĘPNE															
Wiedza z zakresu historii i WoS na poziomie szkoły średniej.															
CEL PRZEDMIOTU															
Wykłady z etyki informują - w oparciu konkretne przykłady - w jaki sposób działa etyka. Prezentują z różnych perspektyw problemy moralne oraz sposoby ich rozwiązywania w odniesieniu do pracy w zespołach ludzkich. Pokazują, jak krytycznie badać i jak ugruntowywać swoje poglądy moralne. Uczą, jak postępować wobec innych ludzi i jakim być wobec samego siebie.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD	OPIS												EFEKT		
Wiedza															
W1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle												K_W19		
	W1.1	Ma podstawową wiedzę do zrozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.													
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. Zna zasady etyki oraz prawne aspekty w działalności inżynierskiej.												K_W24		
	W2.1	Zna zasady etyki obowiązujące w pracy inżyniera.													
Umiejętności															
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej												K_U01		
	U1.1	Umie korzystać z różnych źródeł wiedzy i formułować prawidłowe wnioski.													
U2	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów												K_U15		

U2	U2.1	Potrafi obserwować i analizować zjawiska społeczne i wykorzystywać w tym celu etyczne teorie.		K_U15
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03
	K1.1	Docenia wagę profesjonalnego wykształcenia i przestrzega zasad etyki zawodowej.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			15	9
Ćwiczenia			15	9
1	Zagadnienia ogólne komunikacji, etyki i pracy w zespole.		3	2
2	Praca zespołowa. Podstawy, Cechy zespołu, Rola członków zespołu, Cel zespołu, 10 zasad pracy w zespole, Wady i zalety pracy w zespole, Zarządzanie zespołem.		3	2
3	Definicje i zakres komunikacji interpersonalnej. Komunikacja werbalna, Komunikacja niewerbalna.		3	2
4	Kreowanie wizerunku. Autoprezentacja, Organizacja oraz uczestnictwo w zebraniach, Przygotowanie wystąpienia publicznego i wystąpienie publiczne, Komunikacja w konflikcie.		3	2
5	Etyka. Znani etycy i systemy etyczne, Etyka w biznesie - Podstawowe wartości, Etyczne zachowania w pracy, Mobbing.		3	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
	Wiedza		Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_W19
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_W24
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności		Ćwiczenia
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_U15
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje		Ćwiczenia
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15
PW	1	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		16
		Suma godzin:		25
		Punkty ECTS:		1

LITERATURA

Podstawowa

1	Kołodziejczak M., Benchmarking a praca zespołowa: w drodze do sukcesu organizacji, 2011.
2	Marian M., Komunikacja interpersonalna - materiały dydaktyczne, Wrocław 2009.
3	Rokoszewski K., Praca zespołowa jako czynnik zwiększania efektywności zarządzania we współczesnych organizacjach: przyczyny, uwarunkowania i metody zwiększania efektywności pracy zespołów, 2017.
4	Skurjat K., Etyka i psychologia biznesu, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław 2010.
5	Szymczak B., Praca zespołowa, 2017.

Uzupełniająca

1	Czyżewski M., Tolerancja i nietolerancja: pojęcia i postulaty, w: "Etyka" 2011, nr 44.
2	Dana D., Rozwiązywanie konfliktów, PWE, Warszawa 1993.
3	Hołówka J., Etyka w działaniu, Prószyński i S-ka, Warszawa 2002.
4	Lipiec J., Koło etyczne, Wydawnictwo Fall, Kraków 2005.
5	Pease A. i B., Mowa ciała, Poznań 2009.
6	Puczkowski B., Komunikacja interpersonalna w biznesie, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn 2006.
7	Sikorski W., Gesty zamiast słów, IMPULS, 2007.
8	Warner T., Umiejętności w komunikowaniu się, ASTRUM, 1999.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																
Nazwa przedmiotu (modułu)			Ergonomia i bezpieczeństwo pracy										Kod przedmiotu		10	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny													
Poziom kształcenia			Profil studiów										praktyczny			
Kierunek studiów			Metalurgia										Specjalność			
Moduł kształcenia			Ogólny										Język wykładowy			polski
Semestr			VII										Forma zaliczenia			Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
15	ZO7	1						9	ZO7	1						
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład				15				Wykład				9				
Razem				15				Razem				9				
Praca własna studenta				10				Praca własna studenta				16				
Razem				25				Razem				25				
ECTS				1				ECTS				1				
WYMAGANIA WSTĘPNE																
Podstawowa wiedza na temat funkcjonowania prawa w Polsce																
CEL PRZEDMIOTU																
Uzyskanie wiedzy dotyczącej funkcjonowania bezpieczeństwa i higieny pracy na poziomie zakładu pracy, obowiązków i odpowiedzialności pracodawcy i pracownika. Metodyka zapobiegania wypadkom przy pracy oraz chorobom zawodowym.																
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																
KOD	OPIS													EFEKT		
Wiedza																
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania oraz zasady eksploatacji konstruowanych obiektów w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych														K_W15	
	W1.1	Student posiada wiedzę na temat funkcjonowania nadzoru nad warunkami pracy w Polsce, ze szczególnym uwzględnieniem obowiązków i odpowiedzialności osób kierujących pracownikami w zakresie bezpieczeństwa pracy podległych pracowników.														
W2	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych														K_W17	
	W2.1	Student posiada wiedzę w zakresie podstawowej organizacji stanowisk pracy w aspekcie związanym z bezpieczeństwem pracy.														
W3	Zna zagadnienia związane ze współczesnymi technikami multimedialnymi (obraz, ruchomy obraz, audio, interakcja). Potrafi wykorzystać je do przygotowania prezentacji oraz innych form komunikacji społecznej w środowisku pracy oraz poza nim														K_W18	
	W3.1	Student posiada ogólną wiedzę o bezpieczeństwie pracy na poziomie organizacyjnym zakładu.														
Umiejętności																

U1	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne		K_U10	
	U1.1	Student posiada umiejętności weryfikacji podstawowych zasad, wymogów prawnych w zakresie bezpieczeństwa pracy na poziomie zakładu. Student posiada umiejętności dokonywania podstawowych ocen stanu bezpieczeństwa (w tym ergonomii) pracy na poziomie stanowiska pracy.		
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomagania do rozwiązywania zadań technicznych stosując w praktyce systemy baz danych		K_U12	
	U2.1	Student posiada umiejętności (posiada świadomość) istoty bezpieczeństwa pracy, w szczególności w aspekcie wymogów prawnych oraz obowiązków i odpowiedzialności w tym zakresie.		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K1.1	Student ma świadomość obowiązków prawnych w zakresie bezpieczeństwa ciężących na pracownika oraz pracodawcy i/lub osobach kierujących pracownikami - odpowiedzialności w tym zakresie.		
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K2.1	Student ma świadomość istoty organizacji stanowiska pracy zgodnie z wymogami prawnymi w zakresie bhp, ma świadomość wpływu parametrów środowiska pracy oraz ergonomii na optymalizację procesu pracy.		
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki oraz innych aspektów działalności inżyniera-metalurga; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		K_K06	
	K3.1	Student ma świadomość istoty organizacji stanowiska pracy zgodnie z wymogami prawnymi w zakresie bhp, ma świadomość wpływu parametrów środowiska pracy oraz ergonomii na optymalizację procesu pracy.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			15	9
Wykład			15	9
1	Istota bezpieczeństwa i higieny pracy. Ocena obciążenia fizycznego i psychicznego człowieka w procesie pracy (metodyka, aspekty prawne, obowiązki ciężące na pracodawcy).		2	1
2	Wypadki przy pracy (zakres prawny, profilaktyka z uwzględnieniem technicznych zabezpieczeń, koszty wypadków przy pracy). Nadzór wewnętrzny i zewnętrzny nad warunkami		3	2
3	Warunki charakteryzujące środowisko pracy, ze szczególnym uwzględnieniem: hałasu, drgań mechanicznych, pyłów w środowisku pracy.		2	1
4	Układ człowiek maszyna (poszczególne elementy charakteryzujące układ, mogące mieć wpływ na właściwą organizację pracy).		3	2
5	Mikroklimat, czynniki biologiczne w środowisku pracy.		2	1
6	Prace wzbronione młodocianym, ochrona pracy kobiet.		1	1
7	Podstawowe zagadnienia związane z ochroną p. pożarową.		2	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W17
		2	aktywność na zajęciach	

W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W18	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Wykład					
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U10	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U12	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K03	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K06	
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	9
PW	1	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		10	16
		Suma godzin:		25	25
		Punkty ECTS:		1	1
LITERATURA					
Podstawowa					
1	„BHP w praktyce” Bogdan Rączkowski, wydanie XIX, 2022 r.				
Uzupełniająca					
1	Aktualne przepisy prawne w zakresie bezpieczeństwa pracy (Kodeks pracy, rozporządzenia).				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Język angielski I								Kod przedmiotu		11			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność									
Moduł kształcenia		Językowy				Język wykładowy		angielski							
Semestr		II				Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		30	ZO2	2						18	ZO2	2			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		30				Ćwiczenia		18					
		Razem		30				Razem		18					
Praca własna studenta		20				Praca własna studenta		32							
		Razem		50				Razem		50					
		ECTS		2				ECTS		2					
WYMAGANIA WSTĘPNE															
A. Poziom B1															
B. Wstępna wiedza z j. angielskiego na poziomie szkoły średniej															
CEL PRZEDMIOTU															
1) Student komunikuje się w języku angielskim.															
2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. Poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów.															
3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie.															
4) Student zna reguły gramatyki angielskiej.															
5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury anglosaskiej.															
6) Przygotowanie do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS										EFEKT			
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej										K_W23			
W1.1		zna podstawową terminologię branżową													
Umiejętności															
U1		Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.										K_U03			
U1.1		potrafi przetwarzać podstawowe informacje w języku angielskim													
U2		Potrafi zrozumieć oraz formułować wypowiedzi na tematy techniczne w języku angielskim. Potrafi pisać i opracować edytorsko teksty na dowolne tematy										K_U07			
U2.1		potrafi podjąć dyskusję i zrozumieć elementarne teksty branżowe													
Kompetencje															

K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03
	K1.1	ma świadomość konieczności doskonalenia swoich umiejętności językowych w zakresie mówienia, czytania, pisanie i słuchania	
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04
	K2.1	ma świadomość konsekwencji podejmowanych decyzji na innych członków zespołu, otoczenie i środowisko	

TREŚCI KSZTAŁCENIA

TEMAT		30	18
Ćwiczenia		30	18
1	1. Engineering	5	3
2	2. Design and modelling	5	3
3	3. Measurement	5	3
4	4. Strength and stiffness	5	3
5	5. Movement	5	3
6	6. Electricity	5	3

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD	OPIS		EFEKT
-----	------	--	-------

Wiedza | Ćwiczenia

W1	W1.1			K_W23
		1	kolokwium ustne	
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	

Umiejętności | Ćwiczenia

U1	U1.1			K_U03
		1	kolokwium ustne	
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	

U2	U2.1			K_U07
		1	kolokwium ustne	
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	

Kompetencje | Ćwiczenia

K1	K1.1			K_K03
		1	kolokwium ustne	
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	

K2	K2.1			K_K04
		1	prezentacja multimedialna	
		2	aktywność na zajęciach	

FORMY OCENY

Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć	8	20
	2	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	6	6
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	6	6
		Suma godzin:	50	50
		Punkty ECTS:	2	2
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Astley P., Lansford L.: Engineering, Oxford University Press 2013.			
2	Glendinning E. H., Pohl A.: Technology 2, Oxford University Press 2008.			
Uzupełniająca				
1	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, student's book, B2, Oxford University Press 2020			
2	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, workbook, B2, Oxford University Press 2020			
3	Evans V., Dooley J., Rodgers K.: Natural Resources II: Mining, student's book, Express Publishing			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Język angielski II								Kod przedmiotu		12			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność									
Moduł kształcenia		Językowy				Język wykładowy		angielski							
Semestr		III				Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		60	ZO3	4						36	ZO3	4			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		60				Ćwiczenia		36					
		Razem		60				Razem		36					
Praca własna studenta		40				Praca własna studenta		64							
		Razem		100				Razem		100					
		ECTS		4				ECTS		4					
WYMAGANIA WSTĘPNE															
A. Język angielski I															
B. Wiedza na poziomie B1 / B2															
CEL PRZEDMIOTU															
1) Student komunikuje się w języku angielskim.															
2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. Poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów.															
3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie.															
4) Student zna reguły gramatyki angielskiej.															
5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury anglosaskiej.															
6) Przygotowanie do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS										EFEKT			
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej										K_W23			
W1.1		zna podstawową terminologię branżową													
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej										K_U01			
U1.1		potrafi przetwarzać informacje w języku angielskim na poziomie B1													
U2		Potrafi zrozumieć oraz formułować wypowiedzi na tematy techniczne w języku angielskim. Potrafi pisać i opracować edytorsko teksty na dowolne tematy										K_U07			
U2.1		potrafi podjąć dyskusję i zrozumieć teksty branżowe w stopniu komunikatywnym													

Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03
	K1.1	nieustannie doskonali swoje umiejętności językowe w zakresie mówienia, czytania, pisania i słuchania		
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04
	K2.1	ma świadomość konsekwencji podejmowanych decyzji na innych członków zespołu, otoczenie i środowisko		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			60	36
Ćwiczenia			60	36
1	1. Electronics		5	3
2	2. Computing and logic		5	3
3	3. Materials		5	3
4	4. Air and water		5	3
5	5. Heat		5	3
6	6. Light and sound		5	3
7	7. Manufacturing		5	3
8	8. Codes and standards		5	3
9	9. Ways in to technology		5	3
10	10. Plastics		5	3
11	11. Future homes		5	3
12	12. Alternative energy		5	3
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
	Wiedza		Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W23
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
	Umiejętności		Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	K_U01
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium ustne	K_U07
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
	Kompetencje		Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	kolokwium ustne	K_K03
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	prezentacja multimedialna	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	60	36
PW	1	Przygotowanie do zajęć	28	52
	2	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	6	6
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	6	6
		Suma godzin:	100	100
		Punkty ECTS:	4	4

LITERATURA

Podstawowa

1	Astley P., Lansford L.: Engineering, Oxford University Press 2013
2	Glendinning E. H., Pohl A.: Technology 2, Oxford University Press 2008

Uzupełniająca

1	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, student's book, B2, Oxford University Press 2020.
2	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, workbook, B2, Oxford University Press 2020.
3	Evans V., Dooley J., Rodgers K.: Natural Resources II: Mining, student's book, Express Publishing

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Język angielski III							Kod przedmiotu		13				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot					Instytut Politechniczny										
Poziom kształcenia					Profil studiów			praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia			Specjalność										
Moduł kształcenia		Językowy			Język wykładowy			angielski							
Semestr		V			Forma zaliczenia			Egzamin							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		30	Z05+E5	2						18	Z05+E5	2			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
		Ćwiczenia		30				Ćwiczenia		18					
		Razem		30				Razem		18					
		Praca własna studenta		20				Praca własna studenta		32					
		Razem		50				Razem		50					
		ECTS		2				ECTS		2					
WYMAGANIA WSTĘPNE															
A. Język angielski II															
B. Wiedza na poziomie B2															
CEL PRZEDMIOTU															
1) Student komunikuje się w języku angielskim. 2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. Poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów. 3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie. 4) Student zna reguły gramatyki angielskiej. 5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury anglosaskiej. 6) Przygotowanie do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS									EFEKT				
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej									K_W23				
W1.1		zna terminologię branżową w poszerzonym zakresie													
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej									K_U01				
U1.1		potrafi prowadzić dyskusję, wymieniać się argumentami i zrozumieć bardziej skomplikowane teksty branżowe													
U2		Potrafi zrozumieć oraz formułować wypowiedzi na tematy techniczne w języku angielskim. Potrafi pisać i opracować edytorsko teksty na dowolne tematy									K_U07				

	U2.1	potrafi przetwarzać informacje w języku angielskim na poziomie B2			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03	
	K1.1	nieustannie doskonalili swoje umiejętności językowe w zakresie mówienia, pisania, słuchania, czytania i efektywnej komunikacji z innymi			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K2.1	ma świadomość konsekwencji podejmowanych decyzji na innych członków zespołu, otoczenie i środowisko			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			30	18	
Ćwiczenia			30	18	
1	1. Robotics		5	3	
2	2. Transportation		5	3	
3	3. Environmental engineering		5	3	
4	4. Household technology		5	3	
5	5. Defence technology		5	3	
6	6. Career development		5	3	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	egzamin ustny		K_W23
		2	kolokwium ustne		
		3	kolokwium pisemne pytania zamknięte		
		4	prezentacja multimedialna		
		5	aktywność na zajęciach		
Umiejętności		Ćwiczenia			
U1	U1.1	1	egzamin ustny		K_U01
		2	kolokwium ustne		
		3	kolokwium pisemne pytania zamknięte		
		4	prezentacja multimedialna		
		5	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	egzamin ustny		K_U07
		2	kolokwium ustne		
		3	kolokwium pisemne pytania zamknięte		
		4	prezentacja multimedialna		
		5	aktywność na zajęciach		
Kompetencje		Ćwiczenia			
K1	K1.1	1	egzamin ustny		K_K03
		2	kolokwium ustne		
		3	kolokwium pisemne pytania zamknięte		
		4	prezentacja multimedialna		
		5	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	prezentacja multimedialna		K_K04
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć	8	20
	2	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	6	6
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	6	6
		Suma godzin:	50	50
		Punkty ECTS:	2	2

LITERATURA

Podstawowa

- | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Astley P., Lansford L.: Engineering, Oxford University Press 2013. |
| 2 | Glendinning E. H., Pohl A.: Technology 2, Oxford University Press 2008. |

Uzupełniająca

- | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, student's book, B2, Oxford University Press 2020. |
| 2 | Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, workbook, B2, Oxford University Press 2020. |
| 3 | Evans V., Dooley J., Rodgers K.: Natural Resources II: Mining, student's book, Express Publishing |

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Język niemiecki I								Kod przedmiotu		14			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność									
Moduł kształcenia		Językowy				Język wykładowy		niemiecki							
Semestr		II				Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		30	ZO2	2						18	ZO2	2			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		30					Ćwiczenia		18				
		Razem		30					Razem		18				
		Praca własna studenta		20					Praca własna studenta		32				
		Razem		50					Razem		50				
		ECTS		2					ECTS		2				
WYMAGANIA WSTĘPNE															
A. Poziom B1															
CEL PRZEDMIOTU															
<p>1) Student komunikuje się w języku niemieckim.</p> <p>2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. Poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów.</p> <p>3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie.</p> <p>4) Student zna reguły gramatyki niemieckiej.</p> <p>5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury krajów niemieckojęzycznych. 6) Przygotowanie do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym.</p>															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS										EFEKT			
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej										K_W23			
		W1.1		zna podstawową terminologię branżową											
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej										K_U01			
		U1.1		potrafi przetwarzać podstawowe informacje w języku niemieckim											
U2		Potrafi zrozumieć oraz formułować wypowiedzi na tematy techniczne w języku angielskim. Potrafi pisać i opracować edytorsko teksty na dowolne tematy										K_U07			
		U2.1		potrafi podjąć dyskusję i zrozumieć elementarne teksty branżowe											
Kompetencje															

K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03	
	K1.1	ma świadomość konieczności doskonalenia swoich umiejętności językowych w zakresie mówienia, czytania, pisania i słuchania			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K2.1	ma świadomość konieczności doskonalenia swoich umiejętności językowych w zakresie mówienia, czytania, pisania i słuchania			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			30	18	
Ćwiczenia			30	18	
1	1. Fit für den Beruf.			5	
2	2. Menschen und Arbeitsplätze.			5	
3	3. Kfz-Mechaniker/in gesucht!			5	
4	4. In einem Produktionsbetrieb.			5	
5	5. In der Ausbildung.			5	
6	6. Deutschprüfung Zertifikat B2			5	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza	Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W23	
		2	projekt		
		Umiejętności	Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	K_U01	
		2	projekt		
U2	U2.1	1	kolokwium ustne	K_U07	
		2	projekt		
		Kompetencje	Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	projekt	K_K03	
K2	K2.1	1	projekt	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		3	7
	2	Czytanie wskazanej literatury		3	7
	3	Przygotowanie projektu		10	10
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		4	8
		Suma godzin:		50	50
		Punkty ECTS:		2	2
LITERATURA					

Podstawowa	
1	Akademie Deutsch B2, Band 4. Intensivlehrwerk, Hueber Verlag, 2021.
2	Auswahl von Fachtexten
Uzupełniająca	
1	Goethe Zertifikat B2. Deutschprüfung für Erwachsene, Hueber Verlag, 2020.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Język niemiecki II								Kod przedmiotu		15			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność									
Moduł kształcenia		Językowy				Język wykładowy		niemiecki							
Semestr		III				Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		60	ZO3	4						36	ZO3	4			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		60				Ćwiczenia		36					
		Razem		60				Razem		36					
Praca własna studenta		40				Praca własna studenta		64							
		Razem		100				Razem		100					
		ECTS		4				ECTS		4					
WYMAGANIA WSTĘPNE															
A. Język niemiecki I B.															
CEL PRZEDMIOTU															
<p>1) Student komunikuje się w języku niemieckim.</p> <p>2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. Poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów.</p> <p>3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie.</p> <p>4) Student zna reguły gramatyki niemieckiej.</p> <p>5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury krajów niemieckojęzycznych. 6) Przygotowanie do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym.</p>															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS										EFEKT			
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej										K_W23			
W1.1		Zna podstawową terminologię branżową													
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej										K_U01			
U1.1		Potrafi przetwarzać informacje w języku angielskim na poziomie B1.													
U2		Potrafi zrozumieć oraz formułować wypowiedzi na tematy techniczne w języku angielskim. Potrafi pisać i opracować edytorsko teksty na dowolne tematy										K_U07			
U2.1		Potrafi podjąć dyskusję i zrozumieć teksty branżowe w stopniu komunikatywnym													
Kompetencje															

K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03
	K1.1	Nieustannie doskonalili swoje umiejętności językowe w zakresie mówienia, czytania, pisania i słuchania	
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04
	K2.1	Ma świadomość konsekwencji podejmowanych decyzji na innych członków zespołu, otoczenie i środowisko	

TREŚCI KSZTAŁCENIA

TEMAT		60	36
Ćwiczenia		60	36
1	1. Für mehr Sicherheit.	5	3
2	2. Sicherheitszeichen.	5	3
3	3. Mit Sicherheit gut ausgerüstet.	5	3
4	4. Prävention am Arbeitsplatz.	5	3
5	5. Im Brandfall richtig reagieren.	5	3
6	6. Nach der Ausbildung.	5	3
7	7. Angestellt oder beschäftigt?	5	3
8	8. Mein erster Lebenslauf.	5	3
9	9. Im Vorstellungsgespräch.	5	3
10	10. Mein erster Arbeitsvertrag.	5	3
11	11. Deutschprüfung Zertifikat B2	10	6

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS		EFEKT
		Wiedza	Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W23
		2	projekt	
		Umiejętności	Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	K_U01
		2	projekt	
U2	U2.1	1	kolokwium ustne	K_U07
		2	projekt	
		Kompetencje	Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	projekt	K_K03
K2	K2.1	1	projekt	K_K04

FORMY OCENY

Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	60	36
własna	1	Przygotowanie do zajęć	5	12
	2	Czytanie wskazanej literatury	5	12

Praca	3	Przygotowanie projektu	20	20
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10	20
		Suma godzin:	100	100
		Punkty ECTS:	4	4
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Akademie Deutsch B2, Band 4. Intensivlehrwerk, Hueber Verlag, 2021.			
2	Auswahl von Fachtexten			
Uzupelniająca				
1	Goethe Zertifikat B2. Deutschprüfung für Erwachsene, Hueber Verlag, 2020.			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Język niemiecki III								Kod przedmiotu		16			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność									
Moduł kształcenia		Językowy				Język wykładowy		niemiecki							
Semestr		V				Forma zaliczenia		Egzamin							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		30	Z05+E5	2						18	Z05+E5	2			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		30				Ćwiczenia		18					
		Razem		30				Razem		18					
Praca własna studenta		20				Praca własna studenta		32							
		Razem		50				Razem		50					
		ECTS		2				ECTS		2					
WYMAGANIA WSTĘPNE															
A. Język niemiecki II B.															
CEL PRZEDMIOTU															
<p>1) Student komunikuje się w języku niemieckim.</p> <p>2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. Poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów.</p> <p>3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie.</p> <p>4) Student zna reguły gramatyki niemieckiej.</p> <p>5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury krajów niemieckojęzycznych. 6) Przygotowanie do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym.</p>															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS										EFEKT			
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej										K_W23			
		W1.1		zna terminologię branżową w poszerzonym zakresie											
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej										K_U01			
		U1.1		potrafi prowadzić dyskusję, wymieniać się argumentami i zrozumieć bardziej skomplikowane teksty branżowe											
U2		Potrafi zrozumieć oraz formułować wypowiedzi na tematy techniczne w języku angielskim. Potrafi pisać i opracować edytorsko teksty na dowolne tematy										K_U07			
		U2.1		potrafi przetwarzać informacje w języku niemieckim na poziomie B2											

Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03	
	K1.1	nieustannie doskonalili swoje umiejętności językowe w zakresie mówienia, pisania, słuchania, czytania i efektywnej komunikacji z innymi			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K2.1	ma świadomość konsekwencji podejmowanych decyzji na innych członków zespołu, otoczenie i środowisko			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			30	18	
Ćwiczenia			30	18	
1	1. Werkzeuge und Geräte. Elektrowerkzeuge.		5	3	
2	2. Neu oder gebraucht? Messgeräte für alle Parameter.		5	3	
3	3. Bei der Reklamation. In der Arbeitswelt.		5	3	
4	4. Zeit für Veränderungen.		5	3	
5	5. Auf Geschäftsreise. In einer Kfz-Werkstatt.		5	3	
6	6. Beruf mit Perspektive.		5	3	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza	Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	egzamin ustny	K_W23	
		2	kolokwium ustne		
		3	projekt		
		Umiejętności	Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	egzamin ustny	K_U01	
		2	kolokwium ustne		
		3	projekt		
U2	U2.1	1	egzamin ustny	K_U07	
		2	kolokwium ustne		
		3	projekt		
		Kompetencje	Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	projekt	K_K03	
K2	K2.1	1	projekt	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
aca własna	1	Przygotowanie do zajęć		3	7
	2	Czytanie wskazanej literatury		3	7
	3	Przygotowanie projektu		10	10

Pr	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	4	8
		Suma godzin:	50	50
		Punkty ECTS:	2	2
LITERATURA				
Podstawowa				
1		Akademie Deutsch B2, Band 4. Intensivlehrwerk, Hueber Verlag, 2021.		
2		Auswahl von Fachtexten		
Uzupelniająca				
1		Goethe Zertifikat B2. Deutschprüfung für Erwachsene, Hueber Verlag, 2020.		

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)		Analiza matematyczna												Kod przedmiotu		17			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny					
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność							
Moduł kształcenia		Podstawowy										Język wykładowy		polski					
Semestr		I										Forma zaliczenia		Egzamin					
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt	
15	E1	2								9	E1	2							
			30	ZO1	3								18	ZO1	3				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		15										Wykład		9					
Ćwiczenia		30										Ćwiczenia		18					
Razem		45										Razem		27					
Praca własna studenta		80										Praca własna studenta		98					
Razem		125										Razem		125					
ECTS		5										ECTS		5					
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Znajomość matematyki w zakresie wymagany na maturze na poziomie podstawowym																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Poznanie i opanowanie pojęcia granicy i pochodnej, metod ich obliczania i zastosowania do badania przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej i stosowania metod przybliżonych rozwiązywania równań. Poznanie pojęcia całki i jej zastosowań w geometrii i fizyce.																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD		OPIS																EFEKT	
Wiedza																			
W1		Ma wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą: analizę matematyczną, algebrę liniową, elementy rachunku macierzowego, elementy geometrii analitycznej, rachunku całkowego, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, elementy teorii pola wektorowego, równań różniczkowych, szeregów funkcyjnych: potęgowych i Fouriera, Statystyka matematyczna. Planowanie eksperymentu. Potrafi stosować tę wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów																K_W01	
W1.1		posiada gruntowną i wszechstronną wiedzę na temat zagadnień i metod wykorzystywanych przy rozwiązywaniu problemów metodami matematycznymi oraz potrafi twórczo stosować tę wiedzę																	
Umiejętności																			
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej																K_U01	
U1.1		posiada umiejętność wyszukiwania w dostępnych źródłach informacji związanych z rozwiązywaniem problemów z zakresu analizy matematycznej																	
Kompetencje																			

K1	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K1.1	bierze udział w poszczególnych etapach grupowego rozwiązywania problemów matematycznych i aktywnie uczestniczy w omawianiu aparatu matematycznego wybranego do rozwiązania tych problemów			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			45	27	
Wykład			15	9	
1	Granica i ciągłość funkcji; asymptoty		3	2	
2	Pochodna funkcji; różniczka i wzór Taylora		3	2	
3	Zastosowania pochodnych		3	1	
4	Całka nieoznaczona		3	2	
5	Całka oznaczona; zastosowania w geometrii i fizyce		3	2	
Ćwiczenia			30	18	
1	Granica i ciągłość funkcji; asymptoty		6	4	
2	Pochodna funkcji; różniczka i wzór Taylora		6	4	
3	Zastosowania pochodnych		6	2	
4	Całka nieoznaczona		6	4	
5	Całka oznaczona; zastosowania w geometrii i fizyce		6	4	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza		Wykład		
W1	W1.1	1	egzamin ustny		K_W01
		2	aktywność na zajęciach		
	Umiejętności		Wykład		
U1	U1.1	1	egzamin ustny		K_U01
		2	aktywność na zajęciach		
	Kompetencje		Wykład		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach		K_K04
	Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium ustne		K_W01
		2	aktywność na zajęciach		
	Umiejętności		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	kolokwium ustne		K_U01
		2	aktywność na zajęciach		
	Kompetencje		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach		K_K04
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			45	27

Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	15	19
	2	Czytanie wskazanej literatury	15	19
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	25	30
	4	Przygotowanie do kolokwiiów	25	30
		Suma godzin:	125	125
		Punkty ECTS:	5	5
LITERATURA				
Podstawowa				
1	G.M.Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 1-3, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2009			
2	W.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I i II, PWN, Warszawa 2001			
Uzupełniająca				
1	M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory. GiS Wrocław 2012			
2	M.Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																					
Nazwa przedmiotu (modułu)		Algebra liniowa												Kod przedmiotu		18					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia														Profil studiów		praktyczny					
Kierunek studiów		Metalurgia												Specjalność							
Moduł kształcenia		Podstawowy												Język wykładowy		polski					
Semestr		II												Forma zaliczenia		Egzamin					
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt							
15	E2	2							9	E2	2										
			30	ZO2	3							18	ZO2	3							
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		15												Wykład		9					
Ćwiczenia		30												Ćwiczenia		18					
Razem		45												Razem		27					
Praca własna studenta		80												Praca własna studenta		98					
Razem		125												Razem		125					
ECTS		5												ECTS		5					
WYMAGANIA WSTĘPNE																					
Znajomość matematyki w zakresie wymagany na maturze na poziomie podstawowym																					
CEL PRZEDMIOTU																					
Poznanie rachunku macierzowego i jego zastosowanie do rozwiązywania układów równań liniowych. Poznanie pojęcia liczby zespolonej. Opanowanie podstaw rachunku wektorowego i geometrii przestrzeni trójwymiarowej.																					
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																					
KOD		OPIS																EFEKT			
Wiedza																					
W1		Ma wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą: analizę matematyczną, algebrę liniową, elementy rachunku macierzowego, elementy geometrii analitycznej, rachunku całkowego, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, elementy teorii pola wektorowego, równań różniczkowych, szeregów funkcyjnych: potęgowych i Fouriera, Statystyka matematyczna. Planowanie eksperymentu. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów																K_W01			
W1.1		Zna narzędzia algebry liniowej wykorzystywane w zastosowaniach inżynierskich																			
W2		Ma podstawową wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich. Ma podstawowe umiejętności z zakresu wybranej specjalności i potrafi stosować je w obszarze studiowanego kierunku studiów																K_W02			
W2.1		Zna narzędzia algebry liniowej wykorzystywane w zastosowaniach inżynierskich																			
W3		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zastosowania układów automatyki w technice. Posiada wiedzę w zakresie organizacji inżynierii produkcji																K_W20			
W3.1		Zna narzędzia algebry liniowej wykorzystywane w zastosowaniach inżynierskich																			
Umiejętności																					

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01
	U1.1	Potrafi myśleć abstrakcyjnie	
	U1.2	Potrafi dokonywać syntezy i analizy pojęć	
	U1.3	Potrafi modelować i weryfikować założenia modeli	
U2	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18
	U2.1	Potrafi myśleć abstrakcyjnie	
	U2.2	Potrafi dokonywać syntezy i analizy pojęć	
	U2.3	Potrafi modelować i weryfikować założenia modeli	
Kompetencje			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01
	K1.1	Komunikuje się ścisłym językiem	
	K1.2	Wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu problemów	
TREŚCI KSZTAŁCENIA			
TEMAT		45	27
Wykład		15	9
1	Macierze i wyznaczniki	4	3
2	Układy równań liniowych	2	1
3	Liczby zespolone, wielomiany i funkcje wymierne	4	2
4	Rachunek wektorowy	2	1
5	Geometria analityczna w przestrzeni	3	2
Ćwiczenia		30	18
1	Macierze i wyznaczniki	8	6
2	Układy równań liniowych	4	2
3	Liczby zespolone, wielomiany i funkcje wymierne	8	4
4	Rachunek wektorowy	4	2
5	Geometria analityczna w przestrzeni	6	4
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ			
KOD	OPIS		EFEKT
Wiedza		Wykład	
W1	W1.1	1 egzamin ustny	K_W01
		2 kolokwium ustne	
		3 aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1 egzamin ustny	K_W02
		2 kolokwium ustne	
		3 aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1 egzamin ustny	K_W20
		2 kolokwium ustne	
		3 aktywność na zajęciach	
Umiejętności		Wykład	
U1	U1.1	1 egzamin ustny	K_U01
		2 kolokwium ustne	
	U1.2	1 egzamin ustny	
		2 kolokwium ustne	
		3 aktywność na zajęciach	
	U1.3	1 egzamin ustny	
2 kolokwium ustne			

		3	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin ustny	K_U18
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	U2.3	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	egzamin ustny	K_K01
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	K1.2	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W01
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium ustne	K_W02
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium ustne	K_W20
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.3	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium ustne	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.3	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	kolokwium ustne	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
	K1.2	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	

niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45 27
PW	1	Przygotowanie do zajęć		25 34
	2	Czytanie wskazanej literatury		25 34
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		30 30
		Suma godzin:		125 125
		Punkty ECTS:		5 5
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra z geometrią analityczną. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna GiS, Wrocław 2008.			
2	Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra z geometrią analityczną. Przykłady i zadania, Oficyna GiS, Wrocław 2008.			
3	Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna GiS, Wrocław.			
4	Jurlewicz T., Skoczylas Z., Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania, Oficyna GiS, Wrocław.			
Uzupełniająca				
1	Leitner R., Matuszewski W., Rojek Z., Zadania z matematyki wyższej, cz. 1, WNT, Warszawa 2000.			
2	Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN, Warszawa 2001.			
3	Mostowski A., Stark M., Elementy algebry wyższej, PWN.			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																							
Nazwa przedmiotu (modułu)			Zaawansowane metody matematyczne (matlab)										Kod przedmiotu		19								
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny													
Poziom kształcenia													Profil studiów		praktyczny								
Kierunek studiów			Metalurgia										Specjalność										
Moduł kształcenia			Podstawowy										Język wykładowy		polski								
Semestr			III										Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną								
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
15	ZO3	2										9	ZO3	2									
			30	ZO3	2										18	ZO3	2						
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład						15						Wykład			9								
Ćwiczenia						30						Ćwiczenia			18								
Razem						45						Razem			27								
Praca własna studenta						55						Praca własna studenta			73								
Razem						100						Razem			100								
ECTS						4						ECTS			4								
WYMAGANIA WSTĘPNE																							
Wstęp do analizy matematycznej oraz algebry liniowej.																							
CEL PRZEDMIOTU																							
Pzapoznanie się z możliwościami programu Matlab w zaawansowanych operacjach matematycznych																							
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																							
KOD	OPIS															EFEKT							
Wiedza																							
W1	Ma wiedzę z zakresu matematyki, obejmującą: analizę matematyczną, algebrę liniową, elementy rachunku macierzowego, elementy geometrii analitycznej, rachunku całkowego, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych, elementy teorii pola wektorowego, równań różniczkowych, szeregów funkcyjnych: potęgowych i Fouriera, Statystyka matematyczna. Planowanie eksperymentu. Potrafi stosować tę wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów															K_W01							
	W1.1	posiada gruntowną i wszechstronną wiedzę na temat zagadnień i metod wykorzystywanych przy rozwiązywaniu problemów metodami matematycznymi oraz potrafi twórczo stosować tę wiedzę																					
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności															K_W21							
	W2.1	potrafi wykorzystać narzędzia Matlab do wykonywania złożonych obliczeń numerycznych oraz graficznej prezentacji wyników																					
Umiejętności																							
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej															K_U01							

	U1.1	posiada umiejętność wyszukiwania w dostępnych źródłach informacji związanych z rozwiązywaniem problemów z zakresu analizy matematycznej oraz problemów algebraicznych		
U2	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań			K_U02
	U2.1	bierze udział w poszczególnych etapach grupowego rozwiązywania problemów inżynierskich i aktywnie uczestniczy w omawianiu aparatu informatycznego wybranego do rozwiązania tych problemów		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04
	K1.1	potrafi definiować priorytety służące realizacji zadania; podchodzi ze stosowną rezerwą do opinii i stwierdzeń; rozumie i docenia znaczenie uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Wiadomości wstępne o MATLABIE. Podstawowe operacje matematyczne. Podstawowe funkcje. Operacje na macierzach.		2	2
2	Rysowanie prostych wykresów z wykorzystaniem grafiki 2D MATLABA.		2	1
3	Obliczenia numeryczne. Rozwiązywanie równań wielomianowych. Interpolacja wielomianami. Rozwiązywanie układów równań. Całkowanie numeryczne.		4	3
4	Generowanie liczb losowych. Metoda Monte Carlo. Ilustracja metody w obliczeniach geometrycznych. Symulacje.		3	1
5	Grafika 2D, 3D. Prezentacja danych za pomocą wykresów płaskich i trójwymiarowych. Wyznaczanie ekstremów funkcji jednej i dwóch zmiennych wraz z graficzną ilustracją rozwiązania.		4	2
Ćwiczenia			30	18
1	Wiadomości wstępne o MATLABIE. Podstawowe operacje matematyczne. Podstawowe funkcje. Operacje na macierzach.		4	4
2	Rysowanie prostych wykresów z wykorzystaniem grafiki 2D MATLABA.		4	2
3	Obliczenia numeryczne. Rozwiązywanie równań wielomianowych. Interpolacja wielomianami. Rozwiązywanie układów równań. Całkowanie numeryczne.		8	6
4	Generowanie liczb losowych. Metoda Monte Carlo. Ilustracja metody w obliczeniach geometrycznych. Symulacje.		6	2
5	Grafika 2D, 3D. Prezentacja danych za pomocą wykresów płaskich i trójwymiarowych. Wyznaczanie ekstremów funkcji jednej i dwóch zmiennych wraz z graficzną ilustracją rozwiązania.		8	4
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	aktywność na zajęciach	K_W01
W2	W2.1	1	aktywność na zajęciach	K_W21
		Umiejętności	Wykład	
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	K_U02
		Kompetencje		Wykład
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
		Wiedza	Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium praktyczne	K_W01
		2	aktywność na zajęciach	

W2	W2.1	1	kolokwium praktyczne	K_W21	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Ćwiczenia					
U1	U1.1	1	kolokwium praktyczne	K_U01	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	K_U02	
Kompetencje Ćwiczenia					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
PW	1	Przygotowanie do zajęć		15	19
	2	Czytanie wskazanej literatury		15	19
	3	Przygotowanie do kolokwiów		25	35
		Suma godzin:		100	100
		Punkty ECTS:		4	4
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Mrozek B., Mrozek Z., Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika, Helion 2010.				
2	Brzózka J., MATLAB. Środowisko obliczeń naukowo technicznych, PWN 2008.				
3	Treichel W., Stachurski M., Matlab dla studentów, WITKOM 2009.				
Uzupełniająca					
1	Pratap R., MATLAB 7 dla naukowców i inżynierów, PWN 2007.				
2	Zalewski A., Cegieła R., MATLAB – obliczenia numeryczne i ich zastosowania, Nakom 2002.				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																													
Nazwa przedmiotu (modułu)			Fizyka I												Kod przedmiotu		20												
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot									Instytut Politechniczny																				
Poziom kształcenia									Profil studiów			praktyczny																	
Kierunek studiów			Metalurgia						Specjalność																				
Moduł kształcenia			Podstawowy						Język wykładowy			polski																	
Semestr			I						Forma zaliczenia			Zaliczenie z oceną																	
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																													
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																				
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt								
15	ZO1	3												9	ZO1	3													
			30	ZO1	3												18	ZO1	3										
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																													
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																				
Wykład			15						Wykład			9																	
Ćwiczenia			30						Ćwiczenia			18																	
Razem			45						Razem			27																	
Praca własna studenta			105						Praca własna studenta			123																	
Razem			150						Razem			150																	
ECTS			6						ECTS			6																	
WYMAGANIA WSTĘPNE																													
Elementarna wiedza z zakresu matematyki.																													
CEL PRZEDMIOTU																													
<p>Uzyskanie podstawowej wiedzy i umiejętności prowadzących do: właściwego postrzegania, rozpoznawania oraz analizy i interpretacji zjawisk fizycznych w oparciu o prawa fizyki, rozwiązywania zagadnień problemowych i ćwiczeń rachunkowych dotyczących elementarnych zjawisk fizycznych, wykonania pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i określania niepewności pomiarowych.</p>																													
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																													
KOD	OPIS															EFEKT													
Wiedza																													
W1	Ma elementarną wiedzę w zakresie fizyki dotyczącą mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu oraz fizyki ciała stałego, włączając wiedzę konieczną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących na studiowanych kierunkach studiów. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów																	K_W03											
	W1.1	Ma wiedzę w zakresie podstawowych pojęć mechaniki klasycznej, praw mechaniki oraz teoretycznych modeli, rozumie fundamentalny charakter praw Newtona.																											
	W1.2	Ma uporządkowaną wiedzę o podstawowych prawach w zakresie grawitacji, drgań mechanicznych i pola elektrostatycznego.																											
	W1.3	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie fizyki i technicznych zastosowań fizyki niezbędną do rozumienia i opisu podstawowych zjawisk fizycznych oraz rozumienia roli fizyki w różnych obszarach techniki i technologii																											
Umiejętności																													

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01	
	U1.1	Potrafi przeprowadzić analizę ilościową związaną z zagadnieniem fizycznym i sformułować wnioski jakościowe.		
	U1.2	Potrafi uczyć się samodzielnie na podstawie dostępnych materiałów dydaktycznych.		
U2	Potrafi stosować prawa fizyki, termodynamiki, chemii do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; stosować zasady techniki oraz projektować urządzenia typowe dla studiowanego kierunku studiów i specjalności		K_U06	
	U2.1	Potrafi ilościowo i jakościowo opisywać zjawiska i procesy z zakresu praktyki inżynierskiej posługując się podstawowymi prawami mechaniki klasycznej, a w szczególności prawami dynamiki oraz zasadami zachowania		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokończenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	Student jest gotów do ciągłego zdobywania wiedzy z zakresu fizyki w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych		
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki oraz innych aspektów działalności inżyniera-metalurga; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		K_K06	
	K2.1	Student rozumie wpływ rozwoju fizyki na środowisko naturalne i społeczeństwo; potrafi rozstrzygnąć dylematy związane z wykonywaniem zawodu, postępuje etycznie		
	K2.2	Student rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć fizyki; potrafi przekazać takie informacje; rozumie potrzebę popularyzacji fizyki		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Fizyka jako ścisła nauka przyrodnicza: Metody poznania w fizyce, eksperyment, wielkości fizyczne, zakres wielkości fizycznych, układ jednostek SI. Iloczyn skalarny i wektorowy wektorów. Analiza niepewności pomiarowych.		3	1
2	Kinematyka punktu materialnego, prędkość, przyspieszenie. Równania ruchu prostoliniowego i krzywoliniowego		2	1
3	Dynamika punktu materialnego. Praca, moc, energia. Zasada zachowania pędu i energii, Zderzenia sprężyste i niesprężyste.		3	2
4	Pole grawitacyjne: prawo ciążenia powszechnego, natężenie pola, przyspieszenie grawitacyjne, praca i energia w centralnym polu grawitacyjnym, prędkości kosmiczne. Prawa Keplera		3	2
5	Opis ruchu harmonicznego swobodnego, tłumionego i wymuszonego. Rezonans mechaniczny. Fale mechaniczne.		2	2
6	Elektrostatyka: prawo Coulomb - oddziaływanie ładunków elektrycznych, natężenia pola elektrostatycznego, potencjał i napięcie, praca i energia potencjalna w centralnym polu elektrostatycznym, ruch ładunku w polu elektrycznym, pojemność elektryczna i kondensatory.		2	1
Ćwiczenia			30	18
1	Rozwiązywanie zadań - rachunek wektorowy, kinematyka: prędkość, przyspieszenie, równania ruchu prostoliniowego i krzywoliniowego.		4	4

2	Rozwiązywanie zadań - dynamika punktu materialnego: siła, pęd punktu i układu punktów materialnych. Zasada zachowania pędu i układy o zmiennej masie.		5	2
3	Rozwiązywanie zadań - praca, moc, energia i zasada zachowania energii.		4	4
4	Rozwiązywanie zadań - zderzenia sprężyste i niesprężyste.		3	4
5	Rozwiązywanie zadań - prawo ciążenia powszechnego, prędkości kosmiczne, prawa Keplera.		6	4
6	Rozwiązywanie zadań - ruch harmoniczny, zjawiska w ruchu falowym.		5	0
7	Rozwiązywanie zadań - prawo Coulomba, pojemność kondensatorów.		3	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.3	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_K06
		2	aktywność na zajęciach	
	K2.2	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.3	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K06
		2	aktywność na zajęciach	
	K2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	

FORMY OCENY

Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
				Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem
PW	1	Przygotowanie do zajęć	30	40
	2	Czytanie wskazanej literatury	30	40
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	45	43
		Suma godzin:	150	150
		Punkty ECTS:	6	6

LITERATURA

Podstawowa

1	1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy Fizyki, PWN, 2003.
2	Orear J., Fizyka, t. 1-2, WN-T, 1993.
3	"Fizyka dla szkół wyższych" - bezpłatny, cyfrowy podręcznik http://www.openstax.pl/

Uzupełniająca

1	Szydłowski H., Pracownia fizyczna wspomaganą komputerem, PWN 2003.
2	Feynman R, Leighton R., Sands M., Feynmana wykłady z fizyki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)			Fizyka II												Kod przedmiotu		21		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny		
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność				
Moduł kształcenia			Podstawowy												Język wykładowy		polski		
Semestr			II												Forma zaliczenia		Egzamin		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt		
15	E2	2								9	E2	2							
					15	ZO2	1								9	ZO2	1		
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Laboratorium					15					Laboratorium					9				
Razem					30					Razem					18				
Praca własna studenta					45					Praca własna studenta					57				
Razem					75					Razem					75				
ECTS					3					ECTS					3				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Elementarna wiedza z zakresu matematyki.																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Uzyskanie podstawowej wiedzy i umiejętności prowadzących do: właściwego postrzegania, rozpoznawania oraz analizy i interpretacji zjawisk fizycznych w oparciu o prawa fizyki, rozwiązywania zagadnień problemowych i ćwiczeń rachunkowych dotyczących elementarnych zjawisk fizycznych, wykonania pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i określania niepewności pomiarowych.																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD		OPIS															EFEKT		
Wiedza																			
W1		Ma elementarną wiedzę w zakresie fizyki dotyczącą mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu oraz fizyki ciała stałego, włączając wiedzę konieczną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących na studiowanych kierunkach studiów. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów															K_W03		
		W1.1		Ma uporządkowaną wiedzę o podstawowych prawach w zakresie zasad termodynamiki, praw dotyczących przepływu cieczy, elektryczności, magnetyzmu, dualizmu korpuskularno - falowego światła oraz fizyki jądrowej.															
		W1.2		Ma niezbędną wiedzę do zrozumienia podstawowych zjawisk i praw fizycznych pozwalającą na rozwiązywanie prostych zagadnień technicznych w oparciu o prawa fizyki.															
W2		Ma elementarną wiedzę o metodach, przyrządach i układach pomiarowych stosowanych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych i potrafi zastosować ją w praktyce inżynierskiej															K_W14		

	W2.1	Ma wiedzę na temat planowania i wykonywania eksperymentów fizycznych oraz szacowania niepewności pomiarowych wielkości mierzonych bezpośrednio i wyznaczanych pośrednio		
Umiejętności				
U1		Potrafi stosować prawa fizyki, termodynamiki, chemii do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; stosować zasady techniki oraz projektować urządzenia typowe dla studiowanego kierunku studiów i specjalności	K_U06	
	U1.1	Potrafi identyfikować problematykę fizyczną w zjawiskach naturalnych i procesach technologicznych oraz wykorzystywać metodykę badań fizycznych (eksperymentalnych i teoretycznych) do rozwiązywania zadań inżynierskich		
U2		Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne	K_U10	
	U2.1	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment fizyczny z zakresu termodynamiki, optyki, magnetyzmu, elektryczności, a także przewidzieć jego rezultat.		
	U2.2	Potrafi interpretować oraz opracować uzyskane wyniki eksperymentu a także wyciągać wnioski.		
Kompetencje				
K1		Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K01	
	K1.1	Student jest gotów do ciągłego zdobywania wiedzy z zakresu fizyki w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych.		
K2		Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K04	
	K2.1	Potrafi pracować w zespole przyjmując w nim różne role, w tym również rolę kierowniczą lub koordynatora eksperymentu		
	K2.2	Potrafi przyjąć odpowiedzialność za realizowane zadanie zespołowe; jest gotów do pogłębiania umiejętności		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	Hydrostatyka i hydrodynamika. Prawo Pascala i Archimedesesa. Równanie Bernoulliego. Zasady termodynamiki. Przemiany gazowe.		3	2
2	Prąd elektryczny: Wielkości charakteryzujące pole elektryczne i związki między nimi. Natężenie i gęstość prądu, klasyczna teoria przewodnictwa, oporność, przewodnictwo, nadprzewodnictwo, praca i moc prądu.		3	2
3	Pole magnetyczne. Ruch cząstek naładowanych po okręgu. Siły magnetyczne działające na przewodnik z prądem. Pola wywołane przepływem prądu. Indukcja i indukcijność.		2	2
4	Optyka geometryczna i falowa. Prawo odbicia i załamania światła. Soczewki, zwierciadła, powstawanie obrazów, przyrządy optyczne. Interferencja, dyfrakcja światła.		3	1
5	Fizyka jądrowa: budowa atomu, siły jądrowe, promieniotwórczość, reakcje rozpadu i syntezy jądrowej.		2	1
6	Fizyka kwantowa: foton, kwant światła, zjawisko fotoelektryczne, pęd fotonu. Fale materii de Broglie'a, zjawisko Comptona. Równanie Schrödingera, zasada nieoznaczoności Heisenberga.		2	1
Laboratorium			15	9
1	Zapoznanie z regulaminem pracowni i przepisami BHP. Niepewności pomiarowe pomiarów bezpośrednich i pośrednich.		3	2
2	Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy na podstawie prawa Stokesa.		2	2
3	Badanie efektu Halla w germanie typu p.		2	1
4	Wyznaczanie modułu Younga przez zginanie.		2	1

5	Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych metodą kalorymetryczną.		2	2
6	Pomiar rezystancji.		2	1
7	Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej.		2	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania zamknięte	K_W03
	W1.2	1	egzamin pisemny pytania zamknięte	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania zamknięte	K_W14
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania zamknięte	K_U06
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania zamknięte	K_U10
	U2.2	1	egzamin pisemny pytania zamknięte	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania zamknięte	K_K01
K2	K2.1	1	egzamin pisemny pytania zamknięte	K_K04
	K2.2	1	egzamin pisemny pytania zamknięte	
Wiedza Laboratorium				
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W14
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium				
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U10
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Laboratorium				
K1	K1.1	1	praca semestralna	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	praca semestralna	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
	K2.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć	15	20
	2	Czytanie wskazanej literatury	15	20
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	15	17
		Suma godzin:	75	75
		Punkty ECTS:	3	3
LITERATURA				
Podstawowa				
1	1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy Fizyki, t.1-5, PWN, 2005.			
2	Orear J., Fizyka, t. 1-2, WN-T, 1993.			
3	"Fizyka dla szkół wyższych" - bezpłatny, cyfrowy podręcznik http://www.openstax.pl/			
Uzupełniająca				
1	Szydłowski H., Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN 2003.			
2	Feynman R, Leighton R., Sands M., Feynmana wykłady z fizyki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)		Chemia nieorganiczna												Kod przedmiotu		22			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia										Profil studiów					praktyczny				
Kierunek studiów					Metalurgia					Specjalność									
Moduł kształcenia					Podstawowy					Język wykładowy					polski				
Semestr					I					Forma zaliczenia					Egzamin				
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt	
30	E1	2								18	E1	2							
			15	ZO1	2								9	ZO1	2				
						30	ZO1	2								18	ZO1	2	
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					30					Wykład					18				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Laboratorium					30					Laboratorium					18				
Razem					75					Razem					45				
Praca własna studenta					75					Praca własna studenta					105				
Razem					150					Razem					150				
ECTS					6					ECTS					6				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Podstawy chemii z zakresu szkoły średniej																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Student posiada wiedzę z zakresu podstaw chemii. Potrafi przeprowadzić obserwacje procesu chemicznego, opisać go, następnie zinterpretować i wyjaśnić. Zna metody badań zjawisk chemicznych i stosuje interpretację zdobytej wiedzy w różnych procesach metalurgicznych.																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD		OPIS															EFEKT		
Wiedza																			
W1		Ma podstawową wiedzę z chemii, obejmującą: Układ okresowy pierwiastków, konfigurację elektronową atomów. Wiązania chemiczne. Budowa i właściwości pierwiastków i związków nieorganicznych oraz organicznych. Opis i mechanizmy reakcji chemicznych. Właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Roztwory, roztwory elektrolitów. Podstawy termodynamiki chemicznej, termochemia. Równowaga termodynamiczna – równowaga chemiczna (stała równowagi), równowagi fazowe. Podstawy elektrochemii – transport jonów w roztworach elektrolitów, elektroliza, ogniwa. Kinetyka chemiczna – w układach jedno i wielofazowych, kataliza. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów															K_W04		
W1.1		Student zna pojęciami z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej, opisuje budowę materii, oddziaływania międzycząsteczkowe, procesy chemiczne oraz poprawnie stosuje prawa chemiczne.																	
W1.2		Student opisuje właściwości poszczególnych grup związków nieorganicznych																	

W2	Ma podstawową wiedzę z chemii obejmującą zrozumienie przemian chemicznych zachodzących w procesach metalurgicznych. Zna i rozumie procesy reakcji chemicznych zachodzące w procesach metalurgicznych oraz w zakresie ochrony środowiska		K_W05	
	W2.1	Zna czynniki wpływające na szybkość reakcji posługując się teorią zderzeń efektywnych		
Umiejętności				
U1	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań		K_U02	
	U1.1	Student potrafi wykonać proste analizy chemiczne ilościowe i jakościowe oraz obliczenia stechiometryczne		
U2	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.		K_U03	
	U2.1	Student potrafi opracować i przedstawić sprawozdania z wykonywanych zadań		
U3	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski		K_U09	
	U3.1	Student potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem w pracowni chemicznej		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K1.1	ma świadomość przestrzegania zasady zakresu BHP umożliwiające bezpieczną pracę w laboratorium chemicznym		
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K2.1	Ma świadomości dokładnego i odpowiedzialnego czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących		
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K3.1	Ma świadomość wartości pracy zespołowej		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			75	45
Wykład			30	18
1	Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne		2	2
2	Podstawowe czynności laboratoryjne		0	0
3	Nazewnictwo i klasyfikacja substancji chemicznych, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowanie - Tlenki.		4	2
4	Klasyfikacja otrzymanych właściwości związków nieorganicznych		0	0
5	Nazewnictwo i klasyfikacja substancji chemicznych, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowanie - Wodorotlenki i kwasy		2	2
6	Roztwory i ich rozpuszczalność		0	0
7	Nazewnictwo i klasyfikacja substancji chemicznych, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowanie - Sole		2	1
8	Typy reakcji chemicznych		0	0
9	Ilościowa interpretacja przemian chemicznych - stechiometria		4	2
10	Analiza ilościowa i jakościowa		0	0
11	Roztwory i sposoby wyrażania stężeń roztworów		4	2
12	Czynniki wpływające na szybkość reakcji		0	0
13	Budowa atomu. Promieniotwórczość.		2	2

14	Równowagi w roztworach wodnych elektrolitów	0	0
15	Budowa atomu - powłoki elektronowe	2	1
16	Budowa atomu	0	0
17	Wiązania chemiczne	2	1
18	Szybkość reakcji chemicznych	2	1
19	Reakcje zachodzące w roztworach wodnych	4	2
Ćwiczenia		15	9
1	Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne	0	0
2	Podstawowe czynności laboratoryjne	0	0
3	Nazewnictwo i klasyfikacja substancji chemicznych, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowanie - Tlenki.	2	1
4	Klasyfikacja otrzymanych właściwości związków nieorganicznych	0	0
5	Nazewnictwo i klasyfikacja substancji chemicznych, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowanie - Wodorotlenki i kwasy	2	1
6	Roztwory i ich rozpuszczalność	0	0
7	Nazewnictwo i klasyfikacja substancji chemicznych, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowanie - Sole	2	1
8	Typy reakcji chemicznych	0	0
9	Ilościowa interpretacja przemian chemicznych - stechiometria	2	1
10	Analiza ilościowa i jakościowa	0	0
11	Roztwory i sposoby wyrażania stężeń roztworów	2	1
12	Czynniki wpływające na szybkość reakcji	0	0
13	Budowa atomu. Promieniotwórczość.	1	1
14	Równowagi w roztworach wodnych elektrolitów	0	0
15	Budowa atomu - powłoki elektronowe	0	0
16	Budowa atomu	0	0
17	Wiązania chemiczne	2	1
18	Szybkość reakcji chemicznych	0	0
19	Reakcje zachodzące w roztworach wodnych	2	2
Laboratorium		30	18
1	Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne	0	0
2	Podstawowe czynności laboratoryjne	4	2
3	Nazewnictwo i klasyfikacja substancji chemicznych, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowanie - Tlenki.	0	0
4	Klasyfikacja otrzymanych właściwości związków nieorganicznych	4	2
5	Nazewnictwo i klasyfikacja substancji chemicznych, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowanie - Wodorotlenki i kwasy	0	0
6	Roztwory i ich rozpuszczalność	4	2
7	Nazewnictwo i klasyfikacja substancji chemicznych, właściwości fizyczne, chemiczne i zastosowanie - Sole	0	0
8	Typy reakcji chemicznych	4	2
9	Ilościowa interpretacja przemian chemicznych - stechiometria	0	0
10	Analiza ilościowa i jakościowa	4	2
11	Roztwory i sposoby wyrażania stężeń roztworów	0	0
12	Czynniki wpływające na szybkość reakcji	4	3
13	Budowa atomu. Promieniotwórczość.	0	0
14	Równowagi w roztworach wodnych elektrolitów	4	3
15	Budowa atomu - powłoki elektronowe	0	0
16	Budowa atomu	2	2
17	Wiązania chemiczne	0	0
18	Szybkość reakcji chemicznych	0	0
19	Reakcje zachodzące w roztworach wodnych	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD	OPIS		EFEKT
Wiedza Wykład			
W1	W1.1	1 egzamin ustny	K_W04
	W1.2	1 egzamin ustny	
W2	W2.1	1 egzamin ustny	K_W05
Umiejętności Wykład			
U1	U1.1	1 egzamin ustny	K_U02
U2	U2.1	1 egzamin ustny	K_U03
U3	U3.1	1 egzamin ustny	K_U09
Kompetencje Wykład			
K1	K1.1	1 aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1 aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1 aktywność na zajęciach	K_K04
Wiedza Ćwiczenia			
W1	W1.1	1 kolokwium ustne	K_W04
		2 aktywność na zajęciach	
	W1.2	1 kolokwium ustne	
		2 aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia			
U1	U1.1	1 kolokwium ustne	K_U02
		2 aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1 kolokwium ustne	K_U03
		2 aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1 kolokwium ustne	K_U09
		2 aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia			
K1	K1.1	1 aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1 aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1 aktywność na zajęciach	K_K04
Wiedza Laboratorium			
W1	W1.1	1 praca semestralna	K_W04
		2 aktywność na zajęciach	
	W1.2	1 praca semestralna	
		2 aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1 praca semestralna	K_W05
		2 aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium			
U1	U1.1	1 praca semestralna	K_U02
		2 aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1 praca semestralna	K_U03
		2 aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1 praca semestralna	K_U09
		2 aktywność na zajęciach	
Kompetencje Laboratorium			
K1	K1.1	1 aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1 aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1 aktywność na zajęciach	K_K04
FORMY OCENY			
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:			

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:			
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	75 45
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	25 25
	2	Czytanie wskazanej literatury	10 30
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	25 25
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	15 25
		Suma godzin:	150 150
		Punkty ECTS:	6 6
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Bielański A. Podstawy chemii nieorganicznej T. 1 Warszawa 2006		
2	Bielański A. Podstawy chemii nieorganicznej T. 2 Warszawa 2005		
3	Jones L. Atkins P.W. Chemia ogólna: materia, cząsteczki, reakcje. Warszawa 2005		
Uzupełniająca			
1	Pajdowski L. Chemia ogólna. Warszawa 1976		
2	Pazdro K. M. Podstawy chemii dla kandydatów na wyższe uczelnie. Warszawa 1991		

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																					
Nazwa przedmiotu (modułu)		Chemia fizyczna z elementami termodynamiki												Kod przedmiotu		23					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia														Profil studiów		praktyczny					
Kierunek studiów		Metalurgia												Specjalność							
Moduł kształcenia		Podstawowy												Język wykładowy		polski					
Semestr		II												Forma zaliczenia		Egzamin					
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium			Projekt			Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium			Projekt				
15	E2	2								9	E2	2									
				30	ZO2	3									18	ZO2	3				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		15																			
Laboratorium		30																			
Razem		45																			
Praca własna studenta		80																			
Razem		125																			
ECTS		5																			
Wykład		9																			
Laboratorium		18																			
Razem		27																			
Praca własna studenta		98																			
Razem		125																			
ECTS		5																			
WYMAGANIA WSTĘPNE																					
kurs chemii																					
CEL PRZEDMIOTU																					
Student posiada wiedzę z zakresu podstaw chemii. Potrafi przeprowadzić obserwacje procesu chemicznego, opisać go, następnie zinterpretować i wyjaśnić. Zna metody badań zjawisk chemicznych i stosuje interpretację zdobytej wiedzy w różnych procesach metalurgicznych.																					
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																					
KOD	OPIS																		EFEKT		
Wiedza																					
W1	Ma podstawową wiedzę z chemii, obejmującą: Układ okresowy pierwiastków, konfigurację elektronową atomów. Wiązania chemiczne. Budowa i właściwości pierwiastków i związków nieorganicznych oraz organicznych. Opis i mechanizmy reakcji chemicznych. Właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Roztwory, roztwory elektrolitów. Podstawy termodynamiki chemicznej, termochemia. Równowaga termodynamiczna – równowaga chemiczna (stała równowagi), równowagi fazowe. Podstawy elektrochemii – transport jonów w roztworach elektrolitów, elektroliza, ogniwa. Kinetyka chemiczna – w układach jedno i wielofazowych, kataliza. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów																		K_W04		
	W1.1	Ma wiedzę na temat elektrolizy i budowy ogniw galwanicznych																			
W2	Ma podstawową wiedzę z chemii obejmującą zrozumienie przemian chemicznych zachodzących w procesach metalurgicznych. Zna i rozumie procesy reakcji chemicznych zachodzące w procesach metalurgicznych oraz w zakresie ochrony środowiska																		K_W05		
	W2.1	Zna rodzaje korozji, posiada wiedzę na temat czynników wpływających na korozję jak i czynników zabezpieczających metale przed korozją																			

W3	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie termodynamiki i techniki cieplnej, obejmującą zastosowanie zasad termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów cieplnych; oraz zastosowania zasad techniki cieplnej; projektowania i eksploatacji urządzeń		K_W10	
	W3.1	Zna stany skupienia i prawa rządzące przemianami termodynamicznymi		
Umiejętności				
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01	
	U1.1	Kształtowanie umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji		
U2	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań		K_U02	
	U2.1	Potrafi pracować indywidualnie jak i zespołowo		
U3	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.		K_U03	
	U3.1	Potrafi przygotować sprawozdania z wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych, oraz przedstawić na forum		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K1.1	Ma świadomość dbałości związanej z ochroną środowiska		
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K2.1	Umiejętność samodzielnego planowania pracy oraz współdziałania w zespole		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			47	25
Wykład			17	9
1	Stany skupienia i przemiany fazowe		2	1
2	Pomiary ciepła neutralizacji kwasów		0	0
3	Podstawowe wielkości termodynamiczne		2	1
4	Pomiary pH		0	0
5	Ciepła reakcji chemicznych		2	1
6	Reakcje utleniania i redukcji		0	0
7	Zasady termodynamiki		2	1
8	Szereg napięciowy metali		0	0
9	Elektrochemia		3	2
10	Reakcje metali z kwasami utleniającymi		0	0
11	Kinetyka reakcji chemicznych		3	2
12	Pasywacja metali		0	0
13	Stany skupienia i procesy fazowe		3	1
14	Ogniwa galwaniczne		0	0
15	Korozja metali		0	0
16	Sposoby zapobiegania korozji		0	0
Laboratorium			30	16
1	Stany skupienia i przemiany fazowe		0	0
2	Pomiary ciepła neutralizacji kwasów		4	2
3	Podstawowe wielkości termodynamiczne		0	0
4	Pomiary pH		2	2
5	Ciepła reakcji chemicznych		0	0

6	Reakcje utleniania i redukcji	4	2
7	Zasady termodynamiki	0	0
8	Szereg napięciowy metali	2	1
9	Elektrochemia	0	0
10	Reakcje metali z kwasami utleniającymi	4	2
11	Kinetyka reakcji chemicznych	0	0
12	Pasywacja metali	2	1
13	Stany skupienia i procesy fazowe	0	0
14	Ogniwa galwaniczne	4	2
15	Korozja metali	4	2
16	Sposoby zapobiegania korozji	4	2

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS		EFEKT
		Wiedza Wykład		
W2	W2.1	1	egzamin ustny	K_W05
W3	W3.1	1	egzamin ustny	K_W10
		Umiejętności Wykład		
U1	U1.1	1	egzamin ustny	K_U01
U2	U2.1	1	egzamin ustny	K_U02
U3	U3.1	1	egzamin ustny	K_U03
		Kompetencje Wykład		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
		Wiedza Laboratorium		
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W04
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W05
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W10
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności Laboratorium		
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U03
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje Laboratorium		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04

FORMY OCENY

Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	20	30
	2	Czytanie wskazanej literatury	20	20
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	15	15
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	25	33
		Suma godzin:	125	125
		Punkty ECTS:	5	5
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Pigoń Z. Ruziewicz M. Chemia fizyczna T. 1 PWN 2007			
2	Pigoń Z. Ruziewicz M. Chemia fizyczna T. 2 PWN 2005			
3	Jones I. Atkins P.W. Podstawy chemii fizycznej. Warszawa 2009			
Uzupełniająca				
1	A.Bielański, Chemia ogólna PWN 2002			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)		Nowoczesne materiały w przemyśle												Kod przedmiotu		24			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia										Profil studiów					praktyczny				
Kierunek studiów					Metalurgia					Specjalność									
Moduł kształcenia					Podstawowy					Język wykładowy					polski				
Semestr					II					Forma zaliczenia					Egzamin				
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt	
15	E2	2								9	E2	2							
			15	ZO2	1								9	ZO2	1				
						15	ZO2	1								9	ZO2	1	
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Laboratorium					15					Laboratorium					9				
Razem					45					Razem					27				
Praca własna studenta					55					Praca własna studenta					73				
Razem					100					Razem					100				
ECTS					4					ECTS					4				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Zaliczony przedmiot przetwórstwo metali																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Zapoznanie z nowoczesnymi materiałami inżynierskimi stosowanymi w obecnych zakładach przemysłowych, a także materiałach rozwojowych, inteligentnych i prototypowych.																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD	OPIS																	EFEKT	
Wiedza																			
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności. Zna wpływ technologii wytwórczej na własności mechaniczne wyrobów																	K_W06	
	W1.1	Student rozpoznaje rodzaje materiałów technicznych naturalnych i inżynierskich																	
	W1.2	Student zna i rozumie zagadnienia dotyczące struktury i właściwości materiałów inżynierskich																	
Umiejętności																			
U1	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego																	K_U04	
	U1.1	Potrafi wykorzystać wiedzę do problemów badawczych.																	
U2	Potrafi stosować metody analityczne w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwać się aparaturą badawczą; oceniać strukturę i własności metali i stopów metali.																	K_U17	
	U2.1	Potrafi określić własności materiałów																	
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością																	K_U18	

	U3.1	Potrafi dobrać metodę badań materiałów		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych			K_K01
	K1.1	doskonali umiejętności zawodowe		
K2	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów			K_K05
	K2.1	Student jest otwarty na nowe technologie		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Wprowadzenie - podstawowe pojęcia w zakresie stosowania materiałów inżynierskich		3	2
2	Projektowanie inżynierskie		3	2
3	Podstawowe grupy materiałów inżynierskich		3	2
4	Budowa materiałów inżynierskich		3	2
5	Zaawansowane techniki wykorzystania nowoczesnych materiałów		3	1
Ćwiczenia			15	9
1	Stosowanie materiałów inżynierskich		3	2
2	Projektowanie inżynierskie		3	2
3	Podstawowe grupy materiałów inżynierskich		3	2
4	Budowa materiałów inżynierskich		3	2
5	Zaawansowane techniki		3	1
Laboratorium			15	9
1	Identyfikacja materiałów z tworzyw sztucznych		3	2
2	Identyfikacja materiałów z ceramiki		3	2
3	Identyfikacja kompozytów		3	2
4	Identyfikacja materiałów metalowych		3	2
5	Identyfikacja materiałów naturalnych		3	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W06
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte	
	W1.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte	
		Umiejętności	Wykład	
U1	U1.1	1	prezentacja multimedialna	K_U04
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U17
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje		Wykład
K1	K1.1	1	praca semestralna	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	praca semestralna	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	
		Wiedza	Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium praktyczne	K_W06
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
	1	kolokwium praktyczne		

	W1.2	2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	prezentacja multimedialna	K_U04
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U17
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05
Wiedza Laboratorium				
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W06
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium				
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U04
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U17
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Laboratorium				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				
			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Forma aktywności				
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	0	9
	2	Czytanie wskazanej literatury	10	15
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	10	10
	4	Przygotowanie pracy semestralnej	20	20
	5	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	15	15
	6	Uczestnictwo w konsultacjach	0	4
			Suma godzin:	100
			Punkty ECTS:	4
LITERATURA				
Podstawowa				

1	M. Blicharski, Inżynieria materiałowa, WNT, 2014
2	L. A. Dobrzański, Podstawy nauki o materiałach, Gliwice 2012
3	L. A. Dobrzański Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo Gliwice 2007
4	L. A. Dobrzański, Metalowe materiały inżynierskie Gliwice 2004
5	L. A. Dobrzański Materiały niemetalowe - podręcznik akademicki. Gliwice 2008
6	L. A. Dobrzański Podstawy metodologii projektowania materiałowego , Gliwice 2009
7	L. A. Dobrzański Wprowadzenie do nauki o materiałach , Gliwice 2007
Uzupełniająca	
1	W. Kucharczyk Nowoczesne materiały konstrukcyjne : wybrane zagadnienia 2011
2	W. Królikowski Polimerowe kompozyty konstrukcyjne PWN 2012
3	Broggi Silvia, Lenti Laura, Morandi Gianna Łozińska Tamara. Tł Griffo, Massimo Ceramika, szkło, srebro i inne metale Arkady 2001
4	https://proest.com/construction/tips/innovative-materials/ access 30.05.2023

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																					
Nazwa przedmiotu (modułu)		Podstawy metalurgii												Kod przedmiotu		25					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia														Profil studiów		praktyczny					
Kierunek studiów		Metalurgia												Specjalność							
Moduł kształcenia		Kierunkowy												Język wykładowy		polski					
Semestr		I												Forma zaliczenia		Egzamin					
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			
15	E1	2								9	E1	2									
			15	ZO1	2								9	ZO1	2						
							15	ZO1	2								9	ZO1	2		
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		15								Wykład		9									
Ćwiczenia		15								Ćwiczenia		9									
Projekt		15								Projekt		9									
Razem		45								Razem		27									
Praca własna studenta		105								Praca własna studenta		123									
Razem		150								Razem		150									
ECTS		6								ECTS		6									
WYMAGANIA WSTĘPNE																					
Podstawy chemii i fizyki z materiału szkoły średniej																					
CEL PRZEDMIOTU																					
<p>Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu produkcji metalu, surowców oraz właściwości i procesów metalurgicznych. Klasyfikacja przeróbki mechanicznej rud w tym operacji przygotowawczych, wzbogacania i wykańczających. Sposoby otrzymywania wybranych metali oraz podział metod rafinacji metali.</p> <p>Umiejętność określania możliwości wchodzenia w reakcje chemiczne poszczególnych związków wraz z określeniem produktów ich reakcji oraz poprawnego bilansowania równań. Umiejętność wykonywania poprawnych obliczeń z zakresu elektrochemii.</p> <p>Analiza wybranych metali pod kątem ich zastosowania, a także metod pozyskiwania. Wskazanie uwagi na reakcje fizykochemiczne zachodzące na etapie przeróbki rud i koncentratów, w drodze do uzyskania pożądanego metalu.</p>																					
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																					
KOD	OPIS																	EFEKT			
Wiedza																					
W1	Ma podstawową wiedzę z chemii obejmującą zrozumienie przemian chemicznych zachodzących w procesach metalurgicznych. Zna i rozumie procesy reakcji chemicznych zachodzące w procesach metalurgicznych oraz w zakresie ochrony środowiska																	K_W05			
	W1.1	Zna właściwości metali i stopów.																			
	W1.2	Zna podstawowe reakcje chemiczne zachodzące w procesach metalurgicznych.																			

W2	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metalurgii, obejmującą: Surowce hutnicze i ich przetwórstwo. Surowce wtórne. Procesy redukcyjne. Procesy ekstrakcyjne. Procesy rafinacyjne. Metalurgia żelaza i stali. Metalurgia metali nieżelaznych. Metalurgia metali lekkich. Metalurgia metali wysokotopliwych		K_W07	
	W2.1	Zna źródła metali, rudy oraz metody ich pozyskiwania.		
	W2.2	Zna podstawową terminologię z zakresu podstaw metalurgii.		
	W2.3	Zna podstawy procesów rafinacyjnych		
W3	Posiada wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju metalurgii, nowoczesnych technologii wytwarzania, inżynierii produkcji, zarządzania i przeróbki plastycznej materiałów		K_W22	
	W3.1	Zna i potrafi opisać procesy przygotowawcze i wykańczające.		
	W3.2	Zna podstawy procesów metalurgicznych		
Umiejętności				
U1	Potrafi stosować prawa fizyki, termodynamiki, chemii do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; stosować zasady techniki oraz projektować urządzenia typowe dla studiowanego kierunku studiów i specjalności		K_U06	
	U1.1	Potrafi zapisywać reakcje chemiczne.		
	U1.2	Potrafi określić produkty oraz substraty w reakcjach chemicznych		
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu		K_U14	
	U2.1	Potrafi zaplanować przebieg procesów chemicznych		
	U2.2	Potrafi dobierać właściwe produkty do reakcji chemicznych.		
	U2.3	Potrafi opisać proces produkcji wybranego metalu, metody rafinacji i jego zastosowanie.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U3.1	Potrafi wykonywać obliczenia elektrochemiczne.		
	U3.2	Potrafi opisywać złożone reakcje chemiczne w procesach metalurgicznych.		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalowania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny		
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K2.1	rozumie konieczność etycznego zachowania, podejmowania właściwych decyzji mających wpływ na otaczające go środowisko		
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K3.1	rozumie wpływ działań inżynierskich na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Postacie metali, ich źródła oraz rudy.		2	1
2	Właściwości fizykochemiczne, mechaniczne i technologiczne metali.		1	1
3	Operacje przygotowawcze: rozdrabnianie, przesiewanie, klasyfikacja. Operacje wzbogacania: przebieranie, wzbogacanie grawitacyjne, magnetyczne, elektrostatyczne, przemywanie, flotacja.		3	2

4	Operacja wykańczające: zagęszczanie, filtrowanie, suszenie, brykietowanie, grudkowanie.		3	1
5	Spiekanie i prażenie rud.		1	1
6	Odpylanie.		1	1
7	Podstawy procesów metalurgicznych.		3	1
8	Klasyfikacja metod rafinacji.		1	1
Ćwiczenia			15	9
1	Zasady tworzenia związków chemicznych oraz bilansowanie równań.		2	1
2	Podstawowe reakcje chemiczne w metalurgii		3	2
3	Reakcje ze zmianą stopnia utlenienia		3	2
4	Złożone reakcje chemiczne w metalurgii.		3	2
5	Obliczenia elektrochemiczne		4	2
Projekt			15	9
1	Zastosowanie wybranych metali.		5	3
2	Metody pozyskiwania wybranych metali.		5	3
3	Reakcje fizykochemiczne podczas przerobu rud i koncentratów wybranych metali.		5	3
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W05
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W07
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.3	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W22
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U14
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.3	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03

		Wiedza		Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_W05
		2	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_W07
		2	aktywność na zajęciach		
	W2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
	W2.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_W22
		2	aktywność na zajęciach		
	W3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_U06
		2	aktywność na zajęciach		
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_U14
		2	aktywność na zajęciach		
	U2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
	U2.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_U18
		2	aktywność na zajęciach		
	U3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach		K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach		K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach		K_K03
		Wiedza		Projekt	
W1	W1.1	1	projekt		K_W05
		2	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	projekt		
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	projekt		K_W07
		2	aktywność na zajęciach		
	W2.2	1	projekt		
		2	aktywność na zajęciach		
	W2.3	1	projekt		
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	projekt		K_W22
		2	aktywność na zajęciach		
	W3.2	1	projekt		
		2	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Projekt	
	U1.1	1	projekt		

U1	U1.1	2	aktywność na zajęciach	K_U06
		1	projekt	
U2	U2.1	2	aktywność na zajęciach	K_U14
		1	projekt	
	U2.2	2	aktywność na zajęciach	
		1	projekt	
	U2.3	2	aktywność na zajęciach	
		1	projekt	
U3	U3.1	2	aktywność na zajęciach	K_U18
		1	projekt	
	U3.2	2	aktywność na zajęciach	
		1	projekt	

Kompetencje | Projekt

K1	K1.1	1	projekt	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	projekt	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	projekt	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	

FORMY OCENY

Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	25	25
	2	Czytanie wskazanej literatury	20	20
	3	Przygotowanie projektu	25	25
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	35	53
		Suma godzin:	150	150
		Punkty ECTS:	6	6

LITERATURA

Podstawowa

1	J. Stabryła, Technologia metali i tworzyw sztucznych. Cz. 1, Olsztyn : Wydaw. Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego , 2002
2	Adam W. Bydałek, Andrzej Bydałek, „Metalurgia miedzi i jej stopów”, PWSZ Głogów 2011
3	Witold Mizerski, "Tablice chemiczne", adamantan 2013

Uzupełniająca

1	Stefan Wyciszczok, „Maszyny i urządzenia górnicze”, 2012
2	Mariusz Holtzer, „Procesy metalurgiczne i odlewnicze stopów żelaza. Podstawy fizykochemiczne”, PWN 2013
3	Jan Botor, „Podstawy metalurgicznej inżynierii procesowej”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 1999

4	Mirosława Cholewa, Józef Gawroński, Marian Przybył, „Podstawy procesów metalurgicznych” Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2012
5	Artur Bęben, „Maszyny i urządzenia do wydobywania kopalin pospolitych bez użycia materiałów wybuchowych”, AGH, 2008

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)		Przetwórstwo metali												Kod przedmiotu		26			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny					
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność							
Moduł kształcenia		Kierunkowy										Język wykładowy		polski					
Semestr		I										Forma zaliczenia		Egzamin					
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt	
15	E1	2								9	E1	2							
			30	ZO1	3								18	ZO1	3				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		15										Wykład		9					
Ćwiczenia		30										Ćwiczenia		18					
Razem		45										Razem		27					
Praca własna studenta		80										Praca własna studenta		98					
Razem		125										Razem		125					
ECTS		5										ECTS		5					
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Brak wymagań wstępnych																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Zapoznanie studentów z podstawowymi prawami przeróbki plastycznej. Przekazanie podstawowej wiedzy na temat procesów przeróbki plastycznej.																			
Przekazanie studentom wiedzy na temat procesów zachodzących podczas plastycznego kształtowania materiałów oraz ich wpływu na naprężenie, strukturę materiału, własności mechaniczne i stan warstwy wierzchniej wyrobu																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD	OPIS																	EFEKT	
Wiedza																			
W1	Ma podstawową wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich. Ma podstawowe umiejętności z zakresu wybranej specjalności i potrafi stosować je w obszarze studiowanego kierunku studiów																	K_W02	
	W1.1	Zna metody przeróbki plastycznej metali w zastosowaniu do wytwarzania części																	
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności. Zna wpływ technologii wytwórczej na własności mechaniczne wyrobów																	K_W06	
	W2.1	Zna zagadnienia dotyczące przeróbki plastycznej metali																	
	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu przetwórstwa metali i innych materiałów konstrukcyjnych. Potrafi projektować technologie metalurgiczne w celu wytwarzania materiałów inżynierskich																		

W3	W3.1	Zna zagadnienia związane z przyczynami powstawania wad wyrobów oraz metody ich zapobiegania,	K_W09	
	W3.2	Zna zagadnienia związane z oprzyrządowaniem stosowanym do przeróbki plastycznej		
Umiejętności				
U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U1.1	Posiada umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji, dokumentacji technicznej oraz zasobów internetowych.		
U2	Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne		K_U19	
	U2.1	Student posiada umiejętności prawidłowej interpretacji i prezentacji wyników badań		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K1.1	Dbą o środowisko		
K2	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05	
	K2.1	Doskonali umiejętności zawodowe poszerzone o wymiar interdyscyplinarnym		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	Rola przeróbki plastycznej w procesach wytwórczych. Klasyfikacja i podział przeróbki		3	1
2	Podstawy odkształceń plastycznych - krzywe umocnienia, związki pomiędzy naprężeniami a odkształceniami w stanie plastycznym, wpływ stanu naprężenia na plastyczność, warunki przejścia materiału w stan plastyczny, modelowanie procesów		3	2
3	Tarcie w procesach przeróbki plastycznej – mechanizm tarcia, metody wyznaczania współczynnika tarcia, smarowanie w procesach przeróbki plastyczne		3	2
4	Procesy walcowania – współczynniki charakteryzujące odkształcenie podczas walcowania, siły w procesie walcowania, zjawisko poszerzenia i wyprzedzenia, praca moc i moment walcowania		3	2
5	Procesy kucia swobodnego i matrycowego, Procesy wyciskania, Podstawy technologii ciągnięcia, Procesy tłoczenia		3	2
Ćwiczenia			15	9
1	Wyznaczenie naprężenia uplastyczniającego – wpływ schematu oraz parametrów procesu odkształcania na przebieg i wartość naprężenia uplastyczniającego		3	2
2	Wybrane metody wyznaczania współczynnika tarcia w procesach przeróbki plastycznej		3	1
3	Prawa i wskaźniki odkształcenia. Zmiany geometrycznych kształtów w czasie walcowania. Poszerzenie, wyprzedzenie i opóźnienie w procesie walcowania.		3	2
4	Badania parametrów procesu np. wyciskania, walcowania itd.		3	2
5	Określenie wpływu parametrów przeróbki cieplno-plastycznej na naprężenie uplastyczniające, mikrostrukturę, twardość oraz wybrane własności mechaniczne materiału		3	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS		EFEKT	
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte	
	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	

W3	W3.1	2	egzamin pisemny pytania zamknięte	K_W09	
	W3.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte		
Umiejętności Wykład					
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U18	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U19	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K02	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
K2	K2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K05	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
Wiedza Ćwiczenia					
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W02	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W06	
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W09	
		2	aktywność na zajęciach		
	W3.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Ćwiczenia					
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U18	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U19	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Ćwiczenia					
K1	K1.1	1	praca semestralna	K_K02	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	praca semestralna	K_K05	
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności		
Forma aktywności					
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			45	27	
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		15	24
	2	Czytanie wskazanej literatury		15	24
	3	Przygotowanie pracy semestralnej		30	30
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		20	20
Suma godzin:			125	125	

		Punkty ECTS:	5	5
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Skrzypek S. J., Red. Inżynieria metali i technologie materiałowe, 2019.			
2	Tomczak J., Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej, 2013.			
Uzupełniająca				
1	Blicharski M., Inżynieria powierzchni, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016.			
2	Mazurkiewicz A., Obróbka plastyczna : laboratorium, Politechnika Radomska, Radom 2012.			
3	Przybyłowicz K. (red.), Inżynieria metali i ich stopów, AGH Kraków 2012.			
4	Sińczak J. (red.), Podstawy procesów przeróbki plastycznej : praca zbiorowa, Wydawnictwo Naukowe "Akapit", Kraków 2010.			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																														
Nazwa przedmiotu (modułu)			Technologie łączenia i spajania materiałów												Kod przedmiotu		27													
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny																											
Poziom kształcenia									Profil studiów			praktyczny																		
Kierunek studiów			Metalurgia						Specjalność																					
Moduł kształcenia			Kierunkowy						Język wykładowy			polski																		
Semestr			VII						Forma zaliczenia			Egzamin																		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt									
15	E7	1												9	E7	1														
						15	ZO7	1											9	ZO7	1									
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład			15						Wykład			9																		
Laboratorium			15						Laboratorium			9																		
Razem			30						Razem			18																		
Praca własna studenta			20						Praca własna studenta			32																		
Razem			50						Razem			50																		
ECTS			2						ECTS			2																		
WYMAGANIA WSTĘPNE																														
zaliczony przedmiot Materiałoznawstwo																														
CEL PRZEDMIOTU																														
poznanie typów połączeń rozłącznych i nierozłącznych realizowanych technikami spajania materiałów																														
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																														
KOD	OPIS																EFEKT													
Wiedza																														
W1	Ma podstawową wiedzę z chemii obejmującą zrozumienie przemian chemicznych zachodzących w procesach metalurgicznych. Zna i rozumie procesy reakcji chemicznych zachodzące w procesach metalurgicznych oraz w zakresie ochrony środowiska																K_W05													
	W1.1	Student powinien definiować elementy budowy spoin																												
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności																K_W21													
	W2.1	Student powinien dobrać parametry procesu spajania																												
W3	Posiada wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju metalurgii, nowoczesnych technologii wytwarzania, inżynierii produkcji, zarządzania i przeróbki plastycznej materiałów																K_W22													
	W3.1	Student powinien scharakteryzować różne źródła ciepła spajania																												
Umiejętności																														
U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością																K_U18													
	U1.1	Potrafi planować procesy spajania																												
Kompetencje																														
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych																K_K01													

K1.1		doskonali umiejętności zawodowe poszerzone o wymiar interdyscyplinarnym		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	Podział technik łączenia i spajania materiałów, połączenia rozłączne, połączenia nierozłączne.		4	2
2	Procesy lutowania, luty, topniki, lutowanie miękkie, lutowanie twarde, lutownie gazowe, lutowanie elektryczne. Budowa poszczególnych lutownic, parametry procesu lutowania. .		4	2
3	Procesy spawania: spawanie gazowe, spawanie elektryczne. Spawanie elektrodą otuloną, spawanie MIG, spawanie MAG, spawanie TIG, spawanie wiązką elektronów.		4	3
4	Procesy zgrzewania, zgrzewanie tarciove, zgrzewanie elektryczne oporowe, zgrzewanie zwarciove, zgrzewanie wybuchowe.		3	2
Laboratorium			15	9
1	Podział technik łączenia i spajania materiałów, połączenia rozłączne, połączenia nierozłączne.		4	2
2	Procesy lutowania, luty, topniki, lutowanie miękkie, lutowanie twarde, lutownie gazowe, lutowanie elektryczne. Budowa poszczególnych lutownic, parametry procesu lutowania. .		4	2
3	Procesy spawania: spawanie gazowe, spawanie elektryczne. Spawanie elektrodą otuloną, spawanie MIG, spawanie MAG, spawanie TIG, spawanie wiązką elektronów.		4	3
4	Procesy zgrzewania, zgrzewanie tarciove, zgrzewanie elektryczne oporowe, zgrzewanie zwarciove, zgrzewanie wybuchowe.		3	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W05
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W21
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W22
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte	
		Umiejętności	Wykład	
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U18
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte	
		Kompetencje	Wykład	
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K01
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte	
		Wiedza	Laboratorium	
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W05
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W22
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności	Laboratorium	
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje	Laboratorium	
K1	K1.1	1	praca semestralna	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:			
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30 18
PW	1	Czytanie wskazanej literatury	5 5
	2	Przygotowanie pracy semestralnej	10 15
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	5 12
		Suma godzin:	50 50
		Punkty ECTS:	2 2
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali/ Klimpel A. Warszawa 1999.		
2	Wykrawanie : podstawy teoretyczne i metody rozwojowe / Zbigniew Polański. Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne , 1978.. Podręcznik spawalnictwa / Zygmunt Dobrowolski. Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne , 1975. Metalurgia procesów spawalniczych		
Uzupełniająca			
1	Poradnik inżyniera : spawalnictwo. T. 1(2003) i T.2(2005) / pod red. Jana Pilarczyka. Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.		
2	Spajanie metali z niemetalami / Władysław Włosiński. Warszawa : Państwowe Wydawnictwo Naukowe , 1989./Kleje i klejenie : poradnik inżyniera i technika / pod red. Charles V. Cagle'a ; tł. z ang. Zbigniew Dobkowski [et al.]		
3	Autor:		
4	Cagle, Charles V. Red. Technologia spawania i cięcia metali / Andrzej Klimpel. Gliwice : Wydaw. Politechniki Śląskiej , 1998.		

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																														
Nazwa przedmiotu (modułu)			Urządzenia cieplne w technice												Kod przedmiotu		28													
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny																											
Poziom kształcenia									Profil studiów			praktyczny																		
Kierunek studiów			Metalurgia						Specjalność																					
Moduł kształcenia			Kierunkowy						Język wykładowy			polski																		
Semestr			V						Forma zaliczenia			Zaliczenie z oceną																		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt									
15	ZO5	1												9	ZO5	1														
						30	ZO5	2												18	ZO5	2								
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład						15						Wykład						9												
Laboratorium						30						Laboratorium						18												
Razem						45						Razem						27												
Praca własna studenta						30						Praca własna studenta						48												
Razem						75						Razem						75												
ECTS						3						ECTS						3												
WYMAGANIA WSTĘPNE																														
Podstawowa wiedza z mechaniki i termodynamiki oraz umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów z tych przedmiotów.																														
CEL PRZEDMIOTU																														
Poznanie budowy i zasad działania podstawowych urządzeń cieplnych stosowanych w technice.																														
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																														
KOD		OPIS														EFEKT														
Wiedza																														
W1		Ma elementarną wiedzę w zakresie fizyki dotyczącą mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu oraz fizyki ciała stałego, włączając wiedzę konieczną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących na studiowanych kierunkach studiów. Potrafi stosować tę wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów														K_W03														
W1.1		Zna wymienniki ciepła.																												
W1.2		Wie czym są i jak działają pompy ciepła i chłodnie.																												
W2		Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie termodynamiki i techniki cieplnej, obejmującą zastosowanie zasad termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów cieplnych; oraz zastosowania zasad techniki cieplnej; projektowania i eksploatacji urządzeń														K_W10														
W2.1		Zna procesy zachodzące w urządzeniach cieplnych.																												
Umiejętności																														
U1		Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; oraz stosować zasady techniki do projektowania i eksploatacji obiektów technicznych														K_U05														
U1.1		Potrafi opisać działanie wymienników ciepła.																												
U1.2		Potrafi przeprowadzać obserwacje różnych zjawisk i wyciągać odpowiedni wnioski.																												

U2	Potrafi stosować prawa fizyki, termodynamiki, chemii do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; stosować zasady techniki oraz projektować urządzenia typowe dla studiowanego kierunku studiów i specjalności		K_U06		
	U2.1	Potrafi opisać działanie różnych silników			
	U2.2	Potrafi opisywać w sposób inżynierski obserwowane procesy i zjawiska.			
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18		
	U3.1	Potrafi opisać działanie siłowni, skraplaczy, turbin i kotłów.			
	U3.2	Potrafi przeprowadzać badania zgodnie z podanymi wytycznymi.			
Kompetencje					
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01		
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny			
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03		
	K2.1	rozumie wpływ działań inżynierskich na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa			
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05		
	K3.1	potrafi podejmować właściwe decyzje na podstawie przeprowadzonych obserwacji			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			45	27	
Wykład			15	9	
1	Wymienniki ciepła i ich działanie		2	1	
2	Siłownie kondensacyjne i przeciwprężne. Kotły parowe. Skraplacze i układy chłodzenia.		4	3	
3	Turbiny gazowe. Układy gazowo-parowe. Silniki spalinowe. Siłownie jądrowe.		5	3	
4	Pompy ciepła i urządzenia chłodnicze.		2	1	
5	Akumulatory ciepła.		2	1	
Laboratorium			30	18	
1	Badanie ciepła właściwego substancji		4	4	
2	Badanie rozszerzalności cieplnej metali		4	4	
3	Badanie przewodności cieplnej		4	4	
4	Badanie prawa Joule'a		4	4	
5	Badanie temperaturowego współczynnika oporu		4	2	
6	Badanie ogniwa Peltiera		4	0	
7	Badanie czujników stykowych do pomiaru temperatury		4	0	
8	Badanie charakterystyk równowagowych		2	0	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS		EFEKT		
Wiedza			Wykład		
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_W03
		2	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_W10
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności			Wykład		
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_U05
		2	aktywność na zajęciach		
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		

U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U06	
		2	aktywność na zajęciach		
	U2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18	
		2	aktywność na zajęciach		
	U3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05	
Wiedza Laboratorium					
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W03	
		2	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W10	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Laboratorium					
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U05	
		2	aktywność na zajęciach		
	U1.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U06	
		2	aktywność na zajęciach		
	U2.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U18	
		2	aktywność na zajęciach		
	U3.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Laboratorium					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			45	27

Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	5	5
	2	Czytanie wskazanej literatury	5	5
	3	Przygotowanie pracy semestralnej	10	10
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10	28
		Suma godzin:	75	75
		Punkty ECTS:	3	3
LITERATURA				
Podstawowa				
1	J.Szargut.Energetyka cieplna w hutnictwie, Katowice : "Śląsk" , 1985			
2	Chmielniak T., Technologie energetyczne, WNT, Warszawa 2008			
Uzupełniająca				
1	Szargut J., Ziębiak A.; Skojarzone wytwarzanie ciepła i elektryczności-elektrociepłownie, Wyd. Prac. Komputerowej J. Skalmierskiego, Gdańsk 2007			
2	Szargut J., Ziębiak A., Podstawy energetyki cieplnej, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1998			
3	Rubik M., Chłodnictwo, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 1985			
4	Pudlik W.: Wymiana i wymienniki ciepła. Wyd. PG, skrypt, Gdańsk 1980			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)		Termodynamika												Kod przedmiotu		29			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia										Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia								Specjalność									
Moduł kształcenia		Kierunkowy								Język wykładowy		polski							
Semestr		VI								Forma zaliczenia		Egzamin							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt				Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt			
15	E6	2								9	E6	2							
			30	ZO6	2								18	ZO6	2				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		15								Wykład		9							
Ćwiczenia		30								Ćwiczenia		18							
Razem		45								Razem		27							
Praca własna studenta		55								Praca własna studenta		73							
Razem		100								Razem		100							
ECTS		4								ECTS		4							
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Posiadanie wiedzy z dziedziny: matematyki, fizyki, mechaniki.																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Nauczenie podstaw termodynamiki i posiadanie umiejętności rozwiązywania podstawowych problemów z przedmiotu.																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD		OPIS															EFEKT		
Wiedza																			
W1		Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie termodynamiki i techniki cieplnej, obejmującą zastosowanie zasad termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów cieplnych; oraz zastosowania zasad techniki cieplnej; projektowania i eksploatacji urządzeń															K_W10		
W1.1		Zna zasady termodynamiki, stosuje te zasady do projektowania i eksploatacji urządzeń																	
Umiejętności																			
U1		Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; oraz stosować zasady techniki do projektowania i eksploatacji obiektów technicznych															K_U05		
U1.1		Potrafi dokonać wyboru przyrządów i metod pomiarowych w celu przeprowadzenia pomiarów parametrów układu termodynamicznego																	
U2		Potrafi stosować prawa fizyki, termodynamiki, chemii do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; stosować zasady techniki oraz projektować urządzenia typowe dla studiowanego kierunku studiów i specjalności															K_U06		
U2.1		Potrafi stosować termodynamikę do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego wymiany ciepła, masy oraz spalania w procesach																	
Kompetencje																			

K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	Student dąży do samodzielnego zdobywania wiedzy		
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K2.1	Student ma świadomość wpływu procesów termodynamicznych na środowisko naturalne		
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K3.1	Student rozumie potrzebę działalności twórczej i innowacyjnej		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Pojęcia wstępne. Pierwsza zasada termodynamiki. Energia wewnętrzna i entalpia. Sposoby doprowadzenia energii do układu termodynamicznego: ciepło, energia strumienia, praca. Bilanse energetyczne.		2	2
2	Druga zasada termodynamiki. Przemiany termodynamiczne odwracalne i nieodwracalne. Entropia. Obiegi termodynamiczne lewobieżne i prawobieżne. Obieg Carnota. Praca maksymalna i egzergia.		3	2
3	Gaz doskonały, półdoskonały i rzeczywisty, równania termiczne i kaloryczne. Przemiany gazu doskonałego, Para wodna i jej przemiany. Powietrze wilgotne. Spalanie gazów, cieczy i ciał stałych.		4	2
4	Obiegi silników cieplnych, urządzeń chłodniczych i pomp ciepła.		2	1
5	Podstawy wymiany ciepła.		4	2
Ćwiczenia			30	18
1	Pojęcia wstępne. Pierwsza zasada termodynamiki. Energia wewnętrzna i entalpia. Sposoby doprowadzenia energii do układu termodynamicznego: ciepło, energia strumienia, praca. Bilanse energetyczne.		6	4
2	Druga zasada termodynamiki. Przemiany termodynamiczne odwracalne i nieodwracalne. Entropia. Obiegi termodynamiczne lewobieżne i prawobieżne. Obieg Carnota. Praca maksymalna i egzergia.		4	4
3	Gaz doskonały, półdoskonały i rzeczywisty, równania termiczne i kaloryczne. Przemiany gazu doskonałego, Para wodna i jej przemiany. Powietrze wilgotne. Spalanie gazów, cieczy i ciał stałych.		10	5
4	Obiegi silników cieplnych, urządzeń chłodniczych i pomp ciepła.		4	2
5	Podstawy wymiany ciepła.		6	3
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin ustny	K_W10
		Umiejętności	Wykład	
U1	U1.1	1	egzamin ustny	K_U05
U2	U2.1	1	egzamin ustny	K_U06
		Kompetencje	Wykład	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
		Wiedza	Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W10
		2	aktywność na zajęciach	

Umiejętności Ćwiczenia					
U1	U1.1	1	kolokwium ustne		K_U05
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	kolokwium ustne		K_U06
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Ćwiczenia					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach		K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach		K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach		K_K03
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
PW	1	Przygotowanie do zajęć		15	20
	2	Czytanie wskazanej literatury		15	25
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		25	28
		Suma godzin:		100	100
		Punkty ECTS:		4	4
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Szargut J. Termodynamika Techniczna, Wydawnictwo PŚ, Gliwice 2011				
2	Szargut J. Termodynamika , Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN , 2013				
3	Staniszewski B. Termodynamika Wyd. Nauk. PWN, Warszawa 1982				
Uzupełniająca					
1	Wiśniewski S., Termodynamika techniczna, WNT, Warszawa 1980				
2	Ochęduszek S., Szargut J., Górniak, Guzik A., Wilk S., Zbiór zadań z termodynamiki technicznej, PWN, Warszawa, 1982				
3	Wiśniewski S., Wymiana ciepła, Wyd, Nauk. PWN, Warszawa, 1988				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																
Nazwa przedmiotu (modułu)		Zaawansowane metody badania materiałów										Kod przedmiotu		30		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny						
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny		
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność				
Moduł kształcenia		Kierunkowy										Język wykładowy		polski		
Semestr		II										Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
15	ZO2	2						9	ZO2	2						
						15	ZO2	1						9	ZO2	1
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład				15				Wykład				9				
Projekt				15				Projekt				9				
Razem				30				Razem				18				
Praca własna studenta				45				Praca własna studenta				57				
Razem				75				Razem				75				
ECTS				3				ECTS				3				
WYMAGANIA WSTĘPNE																
Brak wymagań formalnych. Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera.																
CEL PRZEDMIOTU																
Umiejętności stosowania metod analitycznych w badaniach materiałów ; posługiwania się aparaturą badawczą; Umiejętności oceny struktury i własności metali i stopów metali																
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																
KOD	OPIS													EFEKT		
Wiedza																
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności. Zna wpływ technologii wytwórczej na własności mechaniczne wyrobów													K_W06		
	W1.1	Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu struktury materiałów														
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresie stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali													K_W11		
	W2.1	Zna metody badań struktury, mikrostruktury oraz właściwości materiałów, w tym metody rentgenograficzne, spektroskopowe, mikroskopowe, wytrzymałościowe														
Umiejętności																
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej													K_U01		
	U1.1	Student potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych wielkości														

U2	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego			K_U04	
	U2.1	Student potrafi analizować wyniki badań i przedstawiać na forum grupy			
U3	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali oraz innych materiałów stosowanych w technice.			K_U08	
	U3.1	Student potrafi przeprowadzić badania			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki			K_K02	
	K1.1	Potrafi przedstawić wynik badania zwracając uwagę na na pozatechniczne aspekty			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K2.1	Potrafi pracować w grupie			
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów			K_K05	
	K3.1	Jest świadomy rozwoju metod badawczych			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				30	18
Wykład				15	9
1	Analiza i mikroanaliza chemiczna.			2	1
2	Badania własności mechanicznych i wytrzymałościowych materiałów.			3	2
3	Analiza termiczna i dylatometryczna			2	1
4	Badania makro- i mikrostruktury. Mikroskopia optyczna. Mikroskopia skaningowa			2	1
5	Transmisyjna mikroskopia elektronowa. Rentgenografia.			2	1
6	Badania nieniszczące.			2	1
7	Metody badania własności fizykochemicznych materiałów.			1	1
8	Metody badań technologicznych			1	1
Projekt				15	9
1	Merytoryczne przygotowanie studentów do podjęcia wysiłku związanego z pisaniem projektu. Uświadomienie poprawnego formułowania tematu/tytułu. Zaznajomienie ze sporządzaniem bibliografii. Wyształcenie umiejętności dotyczących zbierania i opracowania materiałów			15	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
Wiedza Wykład					
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W06	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W11	
Umiejętności Wykład					
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U04	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U08	
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05	
Wiedza Projekt					
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W06	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W11	
		2	aktywność na zajęciach		

Umiejętności Projekt					
U1	U1.1	1	praca semestralna		K_U01
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna		K_U04
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna		K_U08
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Projekt					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach		K_K02
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach		K_K04
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach		K_K05
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć		10	22
	2	Przygotowanie pracy semestralnej		20	20
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		15	15
		Suma godzin:		75	75
		Punkty ECTS:		3	3
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Denzin N.K. (red.), Metody badań jakościowych, PWN, Warszawa 2009.				
2	Katarzyński S., Badanie własności mechanicznych metali, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1967.				
3	Kotnarowska D., Metody badań jakości powłok ochronnych, Politechnika Radomska, Radom 2007.				
Uzupełniająca					
1	Dobrzański L.A., Metalowe materiały inżynierskie, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2004.				
2	Dobrzański L.A., Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006.				
3	Kubiński W., Wybrane metody badania materiałów. Badanie metali i stopów, PWN, 2016.				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)			Mechanika i wytrzymałość materiałów												Kod przedmiotu		31		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny		
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność				
Moduł kształcenia			Kierunkowy												Język wykładowy		polski		
Semestr			V												Forma zaliczenia		Egzamin		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt		
15	E5	1								9	E5	1							
			15	ZO5	1								9	ZO5	1				
						15	ZO5	1								9	ZO5	1	
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Laboratorium					15					Laboratorium					9				
Razem					45					Razem					27				
Praca własna studenta					30					Praca własna studenta					48				
Razem					75					Razem					75				
ECTS					3					ECTS					3				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Student ma wiedzę z fizyki, matematyki i materiałoznawstwa. Potrafi szkicować rysunki i zna rzuty i zasady rysunku przestrzennego.																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotów: Mechaniki Ogólnej w części statyka oraz Wytrzymałości Materiałów w zakresie; badania materiałów i obliczania wytrzymałości elementów konstrukcji																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD		OPIS															EFEKT		
Wiedza																			
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zastosowania układów automatyki w technice. Posiada wiedzę w zakresie organizacji inżynierii produkcji															K_W20		
W1.1		ma wiedzę z zakresu organizacji procesu technologicznego																	
Umiejętności																			
U1		Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.															K_U03		
U1.1		potrafi wykorzystać dostępne źródła do opracowania dokumentacji technicznej																	
U2		Potrafi stosować prawa fizyki, termodynamiki, chemii do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; stosować zasady techniki oraz projektować urządzenia typowe dla studiowanego kierunku studiów i specjalności															K_U06		
U2.1		potrafi wykorzystać zasady mechaniki i wytrzymałości materiałów w projektowaniu elementów urządzeń																	

U3	Potrafi stosować metody analityczne w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwać się aparaturą badawczą; oceniać strukturę i własności metali i stopów metali.		K_U17	
	U3.1	potrafi zdefiniować podstawowe parametry opisujące właściwości materiałów konstrukcyjnych		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia zawodowego		
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K2.1	rozumie konieczność współpracy w grupie celem wygenerowania optymalnego rozwiązania		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	W1 – Metody wyznaczania wypadkowej sił zbieżnych.		2	1
2	W2 - Momenty sił względem punktu i wypadkowej zbieżnego układu sił. W3-Para sił i moment siły względem osi.		2	1
3	W4-Redukcja przestrzennego rozkładu sił i płaski układ sił . W5-Tarcie i opór toczenia .		2	1
4	W6-Srodki ciężkości mas i momenty bezwładności. W7–Naprężenia rozciągające, ściskające, ścinające		2	1
5	W8-Naprężenia uplastyczniające, dopuszczalne, granice i próby zmęczeniowe. W9-Wskaźniki gnące i skręcające przekrojów prętów. W10-Momenty gnące, siły i naprężenia w belkach. W11-Momenty skrecające, siły i naprężenia w prętach. W12 - Kinematyka i kinetyka		7	5
Ćwiczenia			15	9
1	W1 – Metody wyznaczania wypadkowej sił zbieżnych.		2	1
2	W2 - Momenty sił względem punktu i wypadkowej zbieżnego układu sił. W3-Para sił i moment siły względem osi.		2	1
3	W4-Redukcja przestrzennego rozkładu sił i płaski układ sił . W5-Tarcie i opór toczenia .		2	1
4	W6-Srodki ciężkości mas i momenty bezwładności. W7–Naprężenia rozciągające, ściskające, ścinające		2	1
5	W8-Naprężenia uplastyczniające, dopuszczalne, granice i próby zmęczeniowe. W9-Wskaźniki gnące i skręcające przekrojów prętów. W10-Momenty gnące, siły i naprężenia w belkach. W11-Momenty skrecające, siły i naprężenia w prętach. W12 - Kinematyka i kinetyka		7	5
Laboratorium			15	9
1	W8-Naprężenia uplastyczniające, dopuszczalne, granice i próby zmęczeniowe. W9-Wskaźniki gnące i skręcające przekrojów prętów. W10-Momenty gnące, siły i naprężenia w belkach. W11-Momenty skrecające, siły i naprężenia w prętach. W12 - Kinematyka i kinetyka		15	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS		EFEKT	
Wiedza			Wykład	
W1	W1.1	1 egzamin ustny	K_W20	
		2 projekt		
Umiejętności			Wykład	
U1	U1.1	1 egzamin ustny	K_U03	
		2 projekt		
U2	U2.1	1 egzamin ustny	K_U06	
		2 projekt		
U3	U3.1	1 egzamin ustny	K_U17	
		2 projekt		
Kompetencje			Wykład	

K1	K1.1	1	projekt	K_K01	
K2	K2.1	1	projekt	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
		Wiedza		Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	projekt	K_W20	
		2	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	projekt	K_U03	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	projekt	K_U06	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	projekt	K_U17	
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
		Wiedza		Laboratorium	
W1	W1.1	1	aktywność na zajęciach	K_W20	
		Umiejętności		Laboratorium	
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U03	
U2	U2.1	1	projekt	K_U06	
U3	U3.1	1	projekt	K_U17	
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Laboratorium	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		5	15
	2	Czytanie wskazanej literatury		5	13
	3	Przygotowanie projektu		10	10
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		10	10
		Suma godzin:		75	75
		Punkty ECTS:		3	3
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Woszcz R., Mechanika i wytrzymałość materiałów, AGH, 2004				
2	Konarzewski Z., Mechanika i wytrzymałość materiałów, WNT, 1997				

Uzupełniająca

1	Misiak J., Mechanika techniczna, statyka i wytrzymałość materiałów, t.1, WNT, Warszawa, 2006.
2	Niezdziński M.E Zadania z wytrzymałości materiałów. W.N.T. Warszawa 1997r
3	Bąk R.i. Stawinoga A.I. Mechanika dla niemechaników. WNT. Warszawa 2009 r.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)			Grafika inżynierska												Kod przedmiotu		32		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny		
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność				
Moduł kształcenia			Kierunkowy												Język wykładowy		polski		
Semestr			II												Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt	
15	ZO2	2								9	ZO2	2							
			15	ZO2	1								9	ZO2	1				
							15	ZO2	1								9	ZO2	1
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Projekt					15					Projekt					9				
Razem					45					Razem					27				
Praca własna studenta					55					Praca własna studenta					73				
Razem					100					Razem					100				
ECTS					4					ECTS					4				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
brak																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Opanowanie zasad rysunku i zapisu konstrukcji. Poznanie podstaw cyklu projektowania i odtwarzania wyrobów.																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD	OPIS																	EFEKT	
Wiedza																			
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania oraz zasady eksploatacji konstruowanych obiektów w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych																	K_W15	
	W1.1	rozumie zasady tworzenia dokumentacji rysunkowej wyrobu																	
W2	ma podstawową wiedzę w zakresie technik CAD/CAM zna podstawy grafiki inżynierskiej. Potrafi stosować tą wiedzę w praktyce inżynierskiej																	K_W27	
	W2.1	zna podstawy obowiązujące przy rzutowaniu przedmiotów oraz przekazywaniu informacji o obszarach nie widocznych dla obiektów przestrzennych																	
Umiejętności																			
U1	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.																	K_U03	
	U1.1	zna zasady dokonywania kładów i przekrojów przedmiotów i stosowanie ich w wykonywanej dokumentacji wyrobu																	

U2	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U2.1	potrafi odrębnie wykonać rysunki przedstawiające podstawowe informacje o cechach konstrukcyjnych danego obiektu		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K1.1	W realizacji projektów uwzględnia wpływ własnych decyzji zarówno na pracę pozostałych członków zespołu jak i na szeroko rozumiane otoczenie i środowisko		
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K2.1	Przy pracy zespołowej potrafi dokonać podziału zadań i prawidłowo realizuje prowadząc jednocześnie stałe konsultacje z resztą zespołu w celu osiągnięcia zamierzonego celu		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Rzutowanie prostokątne		4	3
2	Widoki, przekroje, kłady		4	2
3	Wymiarowanie, tolerancje, pasowania		3	2
4	Rysunki wykonawcze połączeń, wałów		3	1
5	Rysunki złożeniowe		1	1
Ćwiczenia			15	9
1	Rzutowanie aksonometryczne i prostokątne, rodzaje, zasady rzutowania		4	3
2	Znormalizowane elementy rysunku technicznego, formaty, linie, tabliczki, pismo techniczne		3	2
3	Wymiarowanie: ogólne zasady, sposoby nanoszenia linii i liczb wymiarowych, wymiarowanie od baz konstrukcyjnych, technologicznych i pomiarowych, szczególne przypadki wymiarowania nietypowych elementów		4	2
4	Zasady odnoszące się do rysowania elementów przenoszących napęd: osi, wałów, sprzęgieł, przekładni, itp.		3	1
5	Zasady tworzenia rysunków maszynowego: wykonawczego, zestawieniowego oraz poglądowego i katalogowego		1	1
Projekt			15	9
1	zapis konstrukcji zespołu maszynowego		2	1
2	dobór elementów znormalizowanych do konstrukcji przekładni zębatej walcowej		3	2
3	dobór postaci geometrycznej projektowanego zespołu maszynowego		3	2
4	Rysunki wykonawcze kół zębatych; wałów i korpusu		3	2
5	Rysunki złożeniowe konstrukcji		4	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS		EFEKT	
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				

K1	K1.1	1	kolokwium ustne	K_K02	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	kolokwium ustne	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
Wiedza Ćwiczenia					
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W15	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	kolokwium ustne	K_W27	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Ćwiczenia					
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	K_U03	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	kolokwium ustne	K_U18	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Ćwiczenia					
K1	K1.1	1	kolokwium ustne	K_K02	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	kolokwium ustne	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
Wiedza Projekt					
W1	W1.1	1	projekt	K_W15	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	projekt	K_W27	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Projekt					
U1	U1.1	1	projekt	K_U03	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	projekt	K_U18	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Projekt					
K1	K1.1	1	projekt	K_K02	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	projekt	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
łasna	1	Przygotowanie do zajęć		10	15
	2	Czytanie wskazanej literatury		5	6

Praca w	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	5	10
	4	Przygotowanie projektu	30	35
	5	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	5	7
		Suma godzin:	100	100
		Punkty ECTS:	4	4
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy - T. , Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne , 2009			
2	Igor Rydzanicz , Zapis konstrukcji : podstawy. Wrocław : Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej , 2000			
3	I. Rydzanicz, Zapis konstrukcji-zadania, Wrocław : Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej , 1991			
Uzupełniająca				
1	Rysunek techniczny dla mechaników- T. Lewandowski			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																							
Nazwa przedmiotu (modułu)			Elektrotechnika												Kod przedmiotu		33						
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny																				
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny						
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność								
Moduł kształcenia			Kierunkowy												Język wykładowy		polski						
Semestr			VII												Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną						
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
15	Z07	1										9	Z07	1				9	Z07	1			
			15	Z07	1										9	Z07	1						
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład						15						Wykład			9								
Ćwiczenia						15						Ćwiczenia			9								
Razem						30						Razem			18								
Praca własna studenta						20						Praca własna studenta			32								
Razem						50						Razem			50								
ECTS						2						ECTS			2								
WYMAGANIA WSTĘPNE																							
zaliczenie fizyki																							
CEL PRZEDMIOTU																							
Opanowanie podstaw elektrotechniki i elektroniki w zakresie umożliwiającym zrozumienie zasad działania układów urządzeń elektrycznych i elektronicznych w automatyce.																							
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																							
KOD		OPIS														EFEKT							
Wiedza																							
W1		Ma wiedzę w zakresie podstaw elektrotechniki i elektroniki, w tym wiedzę o podstawowych zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach. Potrafi stosować w praktyce tę wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów														K_W13							
		W1.1		Zna podstawowe prawa obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego.																			
		W1.2		Zna działanie i zastosowanie rezystora, kondensatora, cewki, diody i tranzystora.																			
		W1.3		Ma ogólną wiedzę na temat zastosowania układów elektrycznych i elektronicznych w metalurgii																			
		W1.4		Zna zasady bezpieczeństwa podczas eksploatacji urządzeń elektrycznych.																			
Umiejętności																							
U1		Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski														K_U09							
		U1.1		Potrafi zbudować i uruchomić prosty obwód prądu stałego i przemiennego.																			
		U1.2		Potrafi ocenić jakość pracy układu prądu stałego i przemiennego																			
		U1.3		Potrafi zmierzyć podstawowe wielkości elektryczne: napięcie, natężenie prądu, rezystancję i moc.																			

Kompetencje					
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K1.1	Potrafi pracować w zespole nad budowaniem układu elektrycznego.			
	K1.2	Potrafi w zespole podejmować decyzje w sprawie doboru metody i przyrządu pomiarowego.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				30	18
Wykład				15	9
1	Pole elektrostatyczne i elektryczne. Prawo Ohma, prawa Kirchhoffa, źródła energii, energia, moc			3	1
2	Wprowadzenie do obwodów elektrycznych prądu stałego. Prąd zmienny i przemienny.			3	2
3	Elementy bierne układów elektrycznych i elektronicznych. Układy RL, RC, RLC.			3	2
4	Budowa i własności złącza p-n, charakterystyka prądowo- napięciowa złącza p- n. Diody prostownicze, Zenera, pojemnościowe, tunelowe, Schottky'ego i laserowe.			3	2
5	Tranzystory bipolarne i unipolarne. Tyrystory. Liniowe układy scalone			3	2
Ćwiczenia				15	9
1	Obwody nierozgałęzione i rozgałęzione prądu stałego Sprawdzenie słuszności prawa Ohma i praw Kirchhoffa.			3	1
2	Pomiary pośrednie i bezpośrednie w obwodach prądu stałego i przemiennego.			3	2
3	Badanie obwodu prądu przemiennego RLC. Moc układu.			3	2
4	Charakterystyka prądowo- napięciowa złącza p- n. Diody prostownicze, Zenera. Prostowanie jako zasada sterowania.			3	2
5	Zasada sterowania wycinkiem fazy. Rola tyrystora i tranzystora .			3	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
Wiedza Wykład					
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W13	
		2	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
	W1.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
	W1.4	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Wykład					
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U09	
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte		
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
	U1.3	1	kolokwium ustne		
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte		
3	aktywność na zajęciach				
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
	K1.2	1	aktywność na zajęciach		
Wiedza Ćwiczenia					
	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	prezentacja multimedialna		
		3	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	prezentacja multimedialna		
		3	aktywność na zajęciach		

W1	W1.3	3	aktywność na zajęciach	K_W13
		1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	prezentacja multimedialna	
	W1.4	3	aktywność na zajęciach	
		1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	

Umiejętności | Ćwiczenia

U1	U1.1	1	prezentacja multimedialna	K_U09
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	prezentacja multimedialna	
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.3	1	prezentacja multimedialna	
		2	aktywność na zajęciach	

Kompetencje | Ćwiczenia

K1	K1.1	1	prezentacja multimedialna	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
	K1.2	1	prezentacja multimedialna	
		2	aktywność na zajęciach	

FORMY OCENY

Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć	9	15
	2	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	9	10
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	2	7
		Suma godzin:	50	50
		Punkty ECTS:	2	2

LITERATURA

Podstawowa

1	Horowitz P.; Hill W.: Sztuka elektroniki, WKiŁ, Warszawa, 2006
2	S. Bolkowski, Elektrotechnika, Warszawa : Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne , 1999
3	Przedziecki, F.; Laboratorium elektrotechniki i elektroniki, PWN, Warszawa, 1978

Uzupelniająca

1	Hempowicz P.; Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WN-T, Warszawa, 2009
2	Tietze U.: Układy półprzewodnikowe, WN-T, Warszawa, 1997

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																							
Nazwa przedmiotu (modułu)		Informatyka, podstawy sieci komputerowych i baz danych										Kod przedmiotu		34									
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny													
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny									
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność											
Moduł kształcenia		Kierunkowy										Język wykładowy		polski									
Semestr		II										Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną									
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
15	ZO2	2										9	ZO2	2									
						30	ZO2	2										18	ZO2	2			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład						15						Wykład			9								
Laboratorium						30						Laboratorium			18								
Razem						45						Razem			27								
Praca własna studenta						55						Praca własna studenta			73								
Razem						100						Razem			100								
ECTS						4						ECTS			4								
WYMAGANIA WSTĘPNE																							
podstawy technologii informacyjnej																							
CEL PRZEDMIOTU																							
<p>Zapoznanie się z podstawowymi elementami stanowiska komputerowego oraz podzespołami jednostki centralnej. Umiejętność określenia oraz wskazania i opisanie najważniejszych paramterów danego podzespołu. Zapoznanie się z możliwościami pakietu Office Web Apps. Zdobyć wiedzy na temat podstawowych urządzeń sieciowych, okablowania sieciowego oraz topologii sieciowych. Zalety i wady poszczególnych rozwiązań. Zapoznanie się z podstawowymi technikami przesyłu danych w sieci (routing, protokoły, nat). Określenie zagrożeń informatycznych oraz przeciwdziałanie im.</p> <p>Gruntowne zapoznanie się z możliwościami pakietu Office (Word, Excel, PowerPoint, Access). Podstawowe narzędzia w systemie Windows. Programy do obróbki danych i ich wizualizacji. Podstawowe informacje na temat relacyjnych baz danych. Zapoznanie się z systemami liczbowymi i ich praktyczne wykorzystanie w adresacji IP.</p>																							
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																							
KOD		OPIS												EFEKT									
Wiedza																							
W1		Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy i funkcjonowania procesorów, komputerów i sieci komputerowych. Potrafi stosować tą wiedze w zakresie studiowanego kierunku studiów												K_W12									
		W1.1		Zna podstawowe elementy komputera																			
		W1.2		Zna podstawowe elementy sieci komputerowych oraz protokoły sieciowe.																			
		W1.3		Zna media transmisyjne wykorzystywane w sieciach																			
		W1.4		Wie czym są bazy danych, zna ich rodzaje oraz podstawowe cechy.																			

W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania oraz zasady eksploatacji konstruowanych obiektów w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych		K_W15	
	W2.1	Zna zastosowanie baz danych w obszarach komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania.		
W3	Zna zagadnienia związane ze współczesnymi technikami multimedialnymi (obraz, ruchomy obraz, audio, interakcja). Potrafi wykorzystać je do przygotowania prezentacji oraz innych form komunikacji społecznej w środowisku pracy oraz poza nim		K_W18	
	W3.1	Zna narzędzia pozwalające na prezentacje danych, wykonywanie obliczeń oraz przygotowywanie zestawień.		
Umiejętności				
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01	
	U1.1	Potrafi opracować zadanie z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego.		
	U1.2	Potrafi opracować zadanie oparte na RBD.		
	U1.3	Potrafi projektować bazy danych.		
U2	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań		K_U02	
	U2.1	Potrafi właściwie dysponować czasem przeznaczonym na realizację danego zadania.		
U3	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U04	
	U3.1	Potrafi zaprezentować przygotowany materiał zgodnie z podanymi wytycznymi.		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny		
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K2.1	rozumie konieczność zachowywania się w sposób etyczny i profesjonalny podczas realizacji powierzonych zadań		
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K3.1	rozumie wpływ działań inżynierskich na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Budowa komputera.		1	1
2	Podstawowe urządzenia sieciowe.		1	1
3	Definicje i rodzaje sieci		1	1
4	Okablowanie używane w sieciach komputerowych.		1	1
5	Routing i NAT.		2	1
6	Protokoły TCP i UDP.		2	0
7	Bezpieczeństwo w IT.		1	1
8	Profilaktyka antywirusowa.		1	0
9	Relacyjne bazy danych		2	1

10	Projektowanie baz danych		3	2
Laboratorium			30	18
1	Wykorzystanie MS Word.		1	1
2	Wykorzystanie MS Excell.		4	2
3	Wykorzystanie MS PowerPoint.		1	0
4	Wprowadzenie do systemów operacyjnych.		1	1
5	System operacyjny Windows – interfejs graficzny użytkownika i podstawowe aplikacje.		3	1
6	Programy do obróbki statystycznej i wizualizacji danych		6	2
7	Relacyjne bazy danych		4	3
8	Bazy danych. MS Access.		4	4
9	Systemy liczbowe		4	2
10	Zasady adresacji IP.		2	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W12
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.4	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W18
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U04
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
Wiedza Laboratorium				
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W12
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.3	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.4	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	

W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W15	
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W18	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Laboratorium					
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U01	
		2	aktywność na zajęciach		
	U1.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
	U1.3	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U02	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U04	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Laboratorium					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		10	10
	2	Czytanie wskazanej literatury		10	10
	3	Przygotowanie pracy semestralnej		15	15
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		20	38
		Suma godzin:		100	100
		Punkty ECTS:		4	4
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Pytel Krzysztof, Osetek Sylwia "Projektowanie i wykonywanie lokalnej sieci komputerowej: podręcznik do nauki zawodu technik informatyk, technik teleinformatyk: kwalifikacja E.13.1", WSiP 2013				
2	Marciniuk Tomasz, Pytel Krzysztof, Osetek Sylwia "Przygotowanie stanowiska komputerowego do pracy: podręcznik do nauki zawodu technik informatyk : kwalifikacja E.12.1. T.1", WSiP 2013				
Uzupełniająca					
1	Garcia-Molina Hector, Ullman Jeffrey D., Widom Jennifer, Walczak Tomasz "Systemy baz danych: kompletny podręcznik" Helin 2011				
2	Siever Ellen „Linux. Podręcznik użytkownika”, Oficyna Wydawnicza READ ME, 1999.				
3	Adam Jaronicki "ABC MS Office 2013 PL", Helion 2013				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																					
Nazwa przedmiotu (modułu)		Technologia CAD/CAM												Kod przedmiotu		35					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia														Profil studiów		praktyczny					
Kierunek studiów		Metalurgia												Specjalność							
Moduł kształcenia		Kierunkowy												Język wykładowy		polski					
Semestr		III												Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną					
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt							
15	ZO3	2						9	ZO3	2											
				15	ZO3	2						9	ZO3	2							
							15	ZO3	1					9	ZO3	1					
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład				15				Wykład				9									
Laboratorium				15				Laboratorium				9									
Projekt				15				Projekt				9									
Razem				45				Razem				27									
Praca własna studenta				80				Praca własna studenta				98									
Razem				125				Razem				125									
ECTS				5				ECTS				5									
WYMAGANIA WSTĘPNE																					
CEL PRZEDMIOTU																					
Zapoznanie z narzędziami komputerowego wspomaganie Cax. Praktyczne zapoznanie się z możliwościami programów CAD/CAM oraz wygenerowanie ścieżki narzędzia do programu CNC.																					
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																					
KOD	OPIS														EFEKT						
Wiedza																					
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności. Zna wpływ technologii wytwórczej na własności mechaniczne wyrobów														K_W06						
	W1.1	Potrafi określić wstępnie rodzaje maszyn i urządzeń do wytworzenia zadanego wyrobu.																			
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania oraz zasady eksploatacji konstruowanych obiektów w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych														K_W15						
	W2.1	Dobiera rodzaje technik wytwarzania do zadanego wyrobu.																			
	W2.2	Potrafi określić kolejność wykonywania poszczególnych operacji i zabiegów.																			
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności														K_W21						
	W3.1	Wykorzystuje programy komputerowe do projektowania urządzeń technicznych.																			
W4	ma podstawową wiedzę w zakresie technik CAD/CAM zna podstawy grafiki inżynierskiej. Potrafi stosować tą wiedze w praktyce inżynierskiej														K_W27						
	W4.1	Wykorzystuje programy komputerowe do generowania kodu programu CNC.																			

Umiejętności			
U1	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych. Potrafi stosować techniki komputerowe inżynierii materiałowej, termodynamice i w projektowaniu obiektów		K_U11
	U1.1	Wizualizuje wyrób (część) w programach 3D	
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych stosując w praktyce systemy baz danych		K_U12
	U2.1	Wykorzystuje programy CAx do oszacowania czasu produkcji. ojektowania urządzeń technicznych.	
U3	Posiada elementarne umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM i tworzenia grafiki inżynierskiej		K_U23
Kompetencje			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01
	K1.1	Rozwiązuje problemy związane z wytwarzaniem wyrobów przy wykorzystaniu dostępnych opracowań lub norm	
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03
	K2.1	w pracy zespołowej przestrzega odpowiednich norm zarówno technicznych jak i wynikających z poszanowania drugiego człowieka	
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04
	K3.1	jest świadomy odpowiedzialności za wpływ własnej pracy na otoczenie społeczne oraz środowisko naturalne	
TREŚCI KSZTAŁCENIA			
TEMAT		45	27
Wykład		15	9
1	Wspomaganie komputerowe CAx	1	1
2	Wykorzystanie programu CAD do tworzenia dokumentacji płaskiej przedmiotu	5	3
3	Wykorzystanie programów 3D do modelowania przedmiotu z wykorzystaniem funkcji importu plików CAD	1	1
4	Wykorzystanie dokumentacji płaskiej i modelu 3D do tworzenia dokumentacji technologicznej (plan obróbki, karty technologiczne, dobór narzędzi i parametrów technologicznych)	2	1
5	Podstawy programowania w G-kodach ISO	3	2
6	Wykorzystanie programów symulacyjnych (CAM) do generowania programu obróbczego na podstawie modelu 3D przedmiotu	3	1
Laboratorium		15	9
1	Wspomaganie komputerowe CAx	0,5	0,5
2	Wykorzystanie programu CAD do tworzenia dokumentacji płaskiej przedmiotu	0,5	0,5
3	Wykorzystanie programów 3D do modelowania przedmiotu z wykorzystaniem funkcji importu plików CAD	0,5	0,5
4	Wykorzystanie dokumentacji płaskiej i modelu 3D do tworzenia dokumentacji technologicznej (plan obróbki, karty technologiczne, dobór narzędzi i parametrów technologicznych)	0,5	0,5
5	Podstawy programowania w G-kodach ISO	0,5	0,5
6	Wykorzystanie programów symulacyjnych (CAM) do generowania programu obróbczego na podstawie modelu 3D przedmiotu	0,5	0,5
7	Projektowanie prostych detali w języku g-kod	1	0,5
8	Uruchamianie symulatorów urządzeń CNC	1	0,5
9	Analizowanie błędów zaprogramowanych detali	1	0,5
10	Uruchamianie urządzeń CNC	1	0,5

11	Obróbka prostego detalu na obrabiarkach sterowanych numerycznie	2,5	1
12	Dokumentacja techniczna	0,5	0,5
13	Przygotowanie projektu detalu w programie CAD. (P)	2	1
14	Symulacja wytwarzanie zadanego detalu z wykorzystaniem CAM. (P)	2	1
15	Przygotowanie dokumentacji technicznej dla wybranego detalu. (P)	1	0,5
Projekt		15	9
1	Przygotowanie do pracy w programie i tworzenie szkiców na płaszczyźnie	0,5	0,5
2	Linie konstrukcyjne i specjalnie techniki szkicowania	0,5	0,5
3	Więzy geometryczne	0,5	0,5
4	Nakładanie więzów wymiarowych i wymiarowanie szkicu	0,5	0,5
5	Płaszczyzny szkicu w modelowaniu 3D	0,5	0,5
6	Zapoznanie z podstawami języka g-kod	0,5	0,5
7	Projektowanie prostych detali w języku g-kod	1	0,5
8	Uruchamianie symulatorów urządzeń CNC	1	0,5
9	Analizowanie błędów zaprogramowanych detali	1	0,5
10	Uruchamianie urządzeń CNC	1	0,5
11	Obróbka prostego detalu na obrabiarkach sterowanych numerycznie	2,5	1
12	Dokumentacja techniczna	0,5	0,5
13	Przygotowanie projektu detalu w programie CAD. (P)	2	1
14	Symulacja wytwarzanie zadanego detalu z wykorzystaniem CAM. (P)	2	1
15	Przygotowanie dokumentacji technicznej dla wybranego detalu. (P)	1	0,5
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ			
KOD	OPIS		EFEKT
Wiedza Wykład			
W1	W1.1	1 praca semestralna	K_W06
		2 aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1 praca semestralna	K_W15
		2 aktywność na zajęciach	
	W2.2	1 praca semestralna	
		2 aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1 praca semestralna	K_W21
		2 aktywność na zajęciach	
W4	W4.1	1 praca semestralna	K_W27
		2 aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład			
U1	U1.1	1 praca semestralna	K_U11
		2 aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1 praca semestralna	K_U12
		2 aktywność na zajęciach	
U3	1. praca semestralna	K_U23	
	2. aktywność na zajęciach		
Kompetencje Wykład			
K1	K1.1	1 praca semestralna	K_K01
		2 aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1 praca semestralna	K_K03
		2 aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1 praca semestralna	K_K04
		2 aktywność na zajęciach	
Wiedza Laboratorium			
W1	W1.1	1 praca semestralna	K_W06
		2 aktywność na zajęciach	

W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W4	W4.1	1	praca semestralna	K_W27
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium				
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U11
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
U3	1.	praca semestralna		K_U23
	2.	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Laboratorium				
K1	K1.1	1	praca semestralna	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	praca semestralna	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	praca semestralna	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
Wiedza Projekt				
W1	W1.1	1	projekt	K_W06
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	projekt	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	projekt	
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	projekt	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W4	W4.1	1	projekt	K_W27
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Projekt				
U1	U1.1	1	projekt	K_U11
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	projekt	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
U3	1.	projekt		K_U23
	2.	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Projekt				
K1	K1.1	1	projekt	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	projekt	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	projekt	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów			4,0 student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów			4,5 student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów

3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
PW	1	Przygotowanie do zajęć		15	18
	2	Przygotowanie projektu		35	50
	3	Przygotowanie pracy semestralnej		30	30
		Suma godzin:		125	125
		Punkty ECTS:		5	5
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Jerzy Honczarenko, Obrabiarki sterowane numerycznie, Wydawnictwo Naukowe PWN 2022.				
2	Wit Grzesik, Piotr Kiszka, Piotr Niesłony, Programowanie obrabiarek CNC, Wydawnictwo Naukowe PWN 2022.				
Uzupełniająca					
1	Andrzej Jaskulski, Autodesk Inventor Professional 2014PL /2014+. Fusion/Fusion 360, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.				
2	Bronisław Stach, Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, WSiP 1999.				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																							
Nazwa przedmiotu (modułu)			Materialoznawstwo												Kod przedmiotu		36						
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny																				
Poziom kształcenia									Profil studiów			praktyczny											
Kierunek studiów			Metalurgia						Specjalność														
Moduł kształcenia			Kierunkowy						Język wykładowy			polski											
Semestr			III						Forma zaliczenia			Egzamin											
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
30	E3	3								18	E3	3						9	ZO3	2			
					15	ZO3	2																
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			30						Wykład			18											
Laboratorium			15						Laboratorium			9											
Razem			45						Razem			27											
Praca własna studenta			80						Praca własna studenta			98											
Razem			125						Razem			125											
ECTS			5						ECTS			5											
WYMAGANIA WSTĘPNE																							
znajomość podstaw przetwórstwa metali																							
CEL PRZEDMIOTU																							
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z fizycznymi właściwościami metali, ich budową oraz charakterystycznymi cechami. Poznanie zasad krystalizacji i wpływu na strukturę materiału. Poznanie wpływu obróbki powierzchniowej i cieplnej na właściwości metali, jak również zapoznanie się z kompozytami jako materiałami dającymi nowe możliwości.</p> <p>Student wykonuje ćwiczenia laboratoryjne na postawie, których uczy się obsługi sprzętu jak również potwierdza w praktyce zdobytą wiedzę na temat właściwości metali, stopów oraz kompozytów w wyniku obróbki powierzchniowej i cieplnej. Poznaje także możliwości kompozytów i spieków.</p> <p>Student przedstawia obróbkę detalu wykonanego z metalu uwzględniając jego różne procesy technologiczne w tym obróbkę powierzchniową, cieplną, plastyczną.</p>																							
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																							
KOD		OPIS														EFEKT							
Wiedza																							
W1		Ma podstawową wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności. Zna wpływ technologii wytwórczej na własności mechaniczne wyrobów														K_W06							
W1.1		Student zna podstawowe własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne materiałów																					
W2		Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali: Urządzeń i technologii: walcowania, wyciskania, kucia, ciągnięcia, tłoczenia. Zna alternatywne metody wytwarzania wraz z metalurgią proszków, technologii odlewniczych oraz wykorzystania tworzyw sztucznych														K_W08							

	W2.1	Student zna procesy technologiczne w tym obróbkę powierzchniową, cieplną, plastyczną		
Umiejętności				
U1	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U04	
	U1.1	Posiada umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji, dokumentacji technicznej oraz zasobów internetowych.		
U2	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali oraz innych materiałów stosowanych w technice.		K_U08	
	U2.1	Potrafi dobrać odpowiednią metodę badawczą		
U3	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski		K_U09	
	U3.1	Potrafi przedstawić i interpretować uzyskane wyniki		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K1.1	Rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych.		
K2	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05	
	K2.1	Doskonali umiejętności zawodowe poszerzone o wymiar interdyscyplinarnym		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			30	18
1	Oddziaływania międzyatomowe		1	1
2	Równowaga sił oddziaływania, położenia atomów, porządek bliskiego i dalekiego zasięgu.		1	1
3	Elementy krystalografii Wskaźniki Mullera		2	1
4	Struktura rzeczywista – defekty Badania struktury i własności metali		2	1
5	Stopy – interakcje atomów różnych pierwiastków z metalami		3	2
6	Dyfuzja w ciałach stałych, struktura wlewka		3	1
7	Przemiany fazowe w stanie stałym		2	1
8	Odkształcenie plastyczne		2	1
9	Procesy relaksacyjne – zdrowienie, rekrytalizacja Próba rozciągania, umocnienie odkształceniowe		4	1
10	Odkształcenie w wysokich temperaturach Zasady obróbki cieplnej		3	2
11	Układ żelazo węgiel Stale Obróbka stali Stopy aluminium		4	3
12	Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna stopów aluminium Stopy miedzi		1	1
13	Stopy metali ciężkich Stopy metali lekkich Stopy metali szlachetnych Kompozyty metaliczne		2	2
Laboratorium			15	9
1	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium - L.		1	1
2	Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań - L.		1	1
3	Przygotowanie zglądu metalograficznego - L.		2	1
4	Analiza zglądów metalograficznych pod mikroskopem świetlnym - L.		2	2
5	Wyznaczanie temperatury solidus oraz likwidus w stopach metali - L.		3	2
6	Wyznaczanie wykresów równowagowych stopów - L.		3	1
7	Badanie obróbki powierzchniowej oraz cieplnej na właściwości metali i stopów - L.		3	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS		EFEKT	
	Wiedza		Wykład	
W1	W1.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte		K_W06

		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W08	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
Umiejętności Wykład					
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U04	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U08	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U09	
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05	
Wiedza Laboratorium					
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W06	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W08	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Laboratorium					
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U04	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U08	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U09	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Laboratorium					
K1	K1.1	1	praca semestralna	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	praca semestralna	K_K05	
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		20	25
	2	Czytanie wskazanej literatury		20	25
	3	Przygotowanie pracy semestralnej		20	18
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		20	30
		Suma godzin:		125	125
		Punkty ECTS:		5	5

LITERATURA

Podstawowa

1	M. Blicharski, Inżynieria materiałowa, WNT, 2014
2	L. A. Dobrzański, Podstawy nauki o materiałach, Gliwice 2012
3	L. A. Dobrzański Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo Gliwice 2007
4	L. A. Dobrzański, Metalowe materiały inżynierskie Gliwice 2004
5	L. A. Dobrzański Materiały niemetalowe - podręcznik akademicki. Gliwice 2008
6	L. A. Dobrzański Podstawy metodologii projektowania materiałowego , Gliwice 2009
7	L. A. Dobrzański Wprowadzenie do nauki o materiałach , Gliwice 2007

Uzupełniająca

1	W. Kucharczyk Nowoczesne materiały konstrukcyjne : wybrane zagadnienia 2011
2	W. Królikowski Polimerowe kompozyty konstrukcyjne PWN 2012
3	Broggi Silvia, Lenti Laura, Morandi Gianna Łozińska Tamara. Tł Griffo, Massimo Ceramika, szkło, srebro i inne metale Arkady 2001
4	https://proest.com/construction/tips/innovative-materials/ access 30.05.2023

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)			Procesy przeróbki plastycznej												Kod przedmiotu		37		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny		
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność				
Moduł kształcenia			Kierunkowy												Język wykładowy		polski		
Semestr			V												Forma zaliczenia		Egzamin		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt		
15	E5	2								9	E5	2							
			15	ZO5	1								9	ZO5	1				
						15	ZO5	1								9	ZO5	1	
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Laboratorium					15					Laboratorium					9				
Razem					45					Razem					27				
Praca własna studenta					55					Praca własna studenta					73				
Razem					100					Razem					100				
ECTS					4					ECTS					4				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Znajomość zagadnień z wytrzymałości materiałów																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Student pozna podstawy plastycznego odkształcania metali. Zapozna się z technologiami a także z technikami obliczeń do projektowania procesów przeróbki plastycznej																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD	OPIS																	EFEKT	
Wiedza																			
W1	Ma podstawową wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich. Ma podstawowe umiejętności z zakresu wybranej specjalności i potrafi stosować je w obszarze studiowanego kierunku studiów																	K_W02	
	W1.1	zna metody obróbki plastycznej metali w zastosowaniu do wytwarzania części																	
W2	Ma elementarną wiedzę w zakresie fizyki dotyczącą mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu oraz fizyki ciała stałego, włączając wiedzę konieczną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących na studiowanych kierunkach studiów. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów																	K_W03	
	W2.1	Zna zagadnienia związane z przyczynami powstawania wad wyrobów oraz metody ich zapobiegania																	
W3	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali: Urządzeń i technologii: walcowania, wyciskania, kucia, ciągnięcia, tłoczenia. Zna alternatywne metody wytwarzania wraz z metalurgią proszków, technologii odlewniczych oraz wykorzystania tworzyw sztucznych																	K_W08	

	W3.1	Zna zagadnienia związane z oprzyrządowaniem stosowanym do przeróbki plastycznej		
Umiejętności				
U1	Potrafi stosować prawa fizyki, termodynamiki, chemii do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; stosować zasady techniki oraz projektować urządzenia typowe dla studiowanego kierunku studiów i specjalności		K_U06	
	U1.1	Potrafi dobierać maszyny do obróbki plastycznej w zależności od wymaganych założeń		
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu		K_U14	
	U2.1	Potrafi dobrać odpowiednie technologie w celu plastycznego kształtowania wyrobów o wymaganych właściwościach		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U3.1	Potrafi identyfikować problemy techniczne w zakresie procesów przeróbki plastycznej i eksploatacji maszyn oraz oprzyrządowania		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	Doskonali umiejętności zawodowe poszerzone o wymiar interdyscyplinarnym		
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K2.1	Rozumie konieczność ochrony zasobów naturalnych i środowiska.		
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K3.1	potrafi działać w grupie		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Wpływ odkształcania metali na naprężenia i plastyczność. Mechanizm odkształceń plastycznych metali. Siła i praca odkształcania metali. Skutki odkształcania metali na zimno i gorąco. Parametry odkształcania stopień, temperatura, predkość, czas. Umocnienie.		2	2
2	Zjawiska towarzyszące odkształcaniu metali. Skutki odkształceń plastycznych. Utrata stateczności i pęknięcie. Wpływ odkształcania i wyżarzania na struktury i własności metali.		2	2
3	Procesy technologiczne plastycznego kształtowania wyrobów metalowych na zimno, półgorąco i gorąco		4	2
4	Procesy technologiczne kształtowania plastycznego wyrobów cienkościennych. Ciecie i wykrawanie. Gięcie wyrobów. Kształtowanie wyrobów o powierzchni nierozwijalnej. Urządzenia produkcyjne		3	2
5	Procesy technologiczne kształtowania plastycznego wyrobów objętościowych (brył). Wydłużanie, Speczanie. Wgłębianie. Wyciskanie. Kucie swobodne. Matrycowanie. Nagniatanie. Urządzenia produkcyjne.		4	1
Ćwiczenia			15	9
1	Wpływ odkształcania metali na naprężenia i plastyczność. Mechanizm odkształceń plastycznych metali. Siła i praca odkształcania metali. Skutki odkształcania metali na zimno i gorąco. Parametry odkształcania stopień, temperatura, predkość, czas. Umocnienie.		2	2
2	Zjawiska towarzyszące odkształcaniu metali. Skutki odkształceń plastycznych. Utrata stateczności i pęknięcie. Wpływ odkształcania i wyżarzania na struktury i własności metali.		1	1

3	Procesy technologiczne plastycznego kształtowania wyrobów metalowych na zimno, półgorąco i gorąco		2	1
4	Procesy technologiczne kształtowania plastycznego wyrobów cienkościennych. Ciecie i wykrawanie. Gięcie wyrobów. Kształtowanie wyrobów o powierzchni nierozwijalnej. Urządzenia produkcyjne		5	2
5	Procesy technologiczne kształtowania plastycznego wyrobów objętościowych (brył). Wydłużanie, Speczanie. Wgłębianie. Wyciskanie. Kucie swobodne. Matrycowanie Nagniatanie. Urządzenia produkcyjne.		5	3
Laboratorium			15	9
1	Wpływ odkształcania metali na naprężenia i plastyczność. Mechanizm odkształceń plastycznych metali. Siła i praca odkształcania metali. Skutki odkształcania metali na zimno i gorąco. Parametry odkształcania stopień, temperatura, predkość, czas. Umocnienie.		2	2
2	Zjawiska towarzyszące odkształcaniu metali. Skutki odkształceń plastycznych. Utrata stateczności i pęknięcie. Wpływ odkształcania i wyżarzania na struktury i własności metali.		1	1
3	Procesy technologiczne plastycznego kształtowania wyrobów metalowych na zimno, półgorąco i gorąco		2	1
4	Procesy technologiczne kształtowania plastycznego wyrobów cienkościennych. Ciecie i wykrawanie. Gięcie wyrobów. Kształtowanie wyrobów o powierzchni nierozwijalnej. Urządzenia produkcyjne		5	2
5	Procesy technologiczne kształtowania plastycznego wyrobów objętościowych (brył). Wydłużanie, Speczanie. Wgłębianie. Wyciskanie. Kucie swobodne. Matrycowanie Nagniatanie. Urządzenia produkcyjne.		5	3
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	egzamin ustny	K_W02
W2	W2.1	1	egzamin ustny	K_W03
W3	W3.1	1	egzamin ustny	K_W08
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin ustny	K_U06
U2	U2.1	1	egzamin ustny	K_U14
U3	U3.1	1	egzamin ustny	K_U18
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	egzamin ustny	K_K01
K2	K2.1	1	egzamin ustny	K_K02
K3	K3.1	1	egzamin ustny	K_K04
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W02
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W08
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U14
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia				

K1	K1.1	1	praca semestralna	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	praca semestralna	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	praca semestralna	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	

Wiedza | Laboratorium

W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W02
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W08
		2	aktywność na zajęciach	

Umiejętności | Laboratorium

U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U14
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	

Kompetencje | Laboratorium

K1	K1.1	1	praca semestralna	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	praca semestralna	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	praca semestralna	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	

FORMY OCENY

Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		10	14
	2	Czytanie wskazanej literatury		10	19
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		5	10
	4	Przygotowanie pracy semestralnej		15	15
	5	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		15	15
		Suma godzin:		100	100
		Punkty ECTS:		4	4

LITERATURA

Podstawowa

1	Pater Z., Samołyk G., Podstawy technologii obróbki plastycznej metali, Wyd. Politechnika Lubelska, Lublin 2013.
2	Sińczak J., Bator A. (red.), Procesy przeróbki plastycznej: praca zbiorowa, Wyd. W.N. "Akapit", Kraków 2003.
3	Sińczak J., Bator A. (red.), Procesy przeróbki plastycznej - ćwiczenia laboratoryjne: podstawy teoretyczne i wykonawstwo ćwiczeń, Wyd. W.N. "Akapit", Kraków 2001.
Uzupełniająca	
1	Pater Z., Samołyk G., https://docplayer.pl/68570053-Zbigniew-pater-grzegorz-samolyk-podstawy-technologiei-obrobki-plastycznej-metali-podreczniki.html (cyfrowa wersja poz. 1.)

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)			Metalurgia metali												Kod przedmiotu		38		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny		
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność				
Moduł kształcenia			Kierunkowy												Język wykładowy		polski		
Semestr			III												Forma zaliczenia		Egzamin		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt		
15	E3	3								9	E3	3							
					30	ZO3	3									18	ZO3	3	
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Laboratorium					30					Laboratorium					18				
Razem					45					Razem					27				
Praca własna studenta					105					Praca własna studenta					123				
Razem					150					Razem					150				
ECTS					6					ECTS					6				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
brak																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Zapoznanie się z procesem technologicznym wybranych metali przejściowych (blok d), ziem alkaicznych, ziem rzadkich oraz wybranych metali bloku p. Praktyczne zapoznanie się ze zjawiskami zachodzącymi w procesach metalurgicznych. Badanie właściwości fizycznych, chemicznych oraz mechanicznych metali i stopów.																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD	OPIS																	EFEKT	
Wiedza																			
W1	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu przetwórstwa metali i innych materiałów konstrukcyjnych. Potrafi projektować technologie metalurgiczne w celu wytwarzania materiałów inżynierskich																	K_W09	
	W1.1	Potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny zgodnie z zadaną specyfikacją, charakterystyczny dla ukończonej specjalności i ocenić jego poprawność przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi																	
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresie stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali																	K_W11	
	W2.1	Poznaje procesy technologiczne wybranych metali przejściowych, ziem alkaicznych, ziem rzadkich oraz wybranych metali bloku p, oraz zna metody badań materiałów																	
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych																	K_W17	
	W3.1	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów spotykanych w obszarze Metalurgii																	

Umiejętności			
U1	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski		K_U09
	U1.1	Potrafi dobrać odpowiednią metodę badania materiału	
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne		K_U10
	U2.1	Potrafi wykorzystać narzędzia statystyczne do interpretacji wyników	
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18
	U3.1	Posiada umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji, dokumentacji technicznej oraz zasobów internetowych	
Kompetencje			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01
	K1.1	Doskonali umiejętności zawodowe poszerzone o wymiar interdyscyplinarnym	
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02
	K2.1	Ma świadomość wpływu procesów metalurgicznych na środowisko.	
TREŚCI KSZTAŁCENIA			
TEMAT		45	27
Wykład		15	9
1	Metalurgia metali szlachetnych - wiadomości ogólne	1	0
2	Metalurgia srebra	3	0
3	Metalurgia złota	3	0
4	Metody odzyskiwania metali	2	0
5	Metalurgia stopów użytkowych	2	0
6	Metody jakościowe badania metali	2	0
7	Metody piro, hydro i elektrometalurgiczne w procesach metalurgii metali.	2	0
8	Metalurgia niklu i ołowiu.	0	2
9	Metalurgia cynku i cyny.	0	2
10	Metalurgia magnezu	0	1
11	Metalurgia tytanu i cyrkonu.	0	1
12	Metalurgia metali rzadkich i kadmu.	0	2
13	Metalurgia manganu, chromu i wolframu.	0	1
Laboratorium		30	18
1	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium.	1	0
2	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium. Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań.	0	2
3	Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań.	1	0
4	Badanie zjawiska Seebecka.	4	4
5	Wyznaczanie liczby Avogadra.	4	4
6	Chromianowanie metali i stopów.	4	4
7	Badanie procesu oksydowania oraz brunierowania.	4	4
8	Badanie twardości metali i stopów.	4	0
9	Badanie lepkości metali.	4	0
10	Ocena zagazowania ciekłego metalu.	4	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ			
KOD	OPIS	EFEKT	

		Wiedza		Wykład		
W1	W1.1	1	egzamin ustny		K_W09	
W2	W2.1	1	egzamin ustny		K_W11	
W3	W3.1	1	egzamin ustny		K_W17	
		Umiejętności		Wykład		
U1	U1.1	1	egzamin ustny		K_U09	
U2	U2.1	1	egzamin ustny		K_U10	
U3	U3.1	1	egzamin ustny		K_U18	
		Kompetencje		Wykład		
K1	K1.1	1	egzamin ustny		K_K01	
K2	K2.1	1	egzamin ustny		K_K02	
		Wiedza		Laboratorium		
W1	W1.1	1	praca semestralna		K_W09	
		2	aktywność na zajęciach			
W2	W2.1	1	praca semestralna		K_W11	
		2	aktywność na zajęciach			
W3	W3.1	1	praca semestralna		K_W17	
		2	aktywność na zajęciach			
		Umiejętności		Laboratorium		
U1	U1.1	1	praca semestralna		K_U09	
		2	aktywność na zajęciach			
U2	U2.1	1	praca semestralna		K_U10	
		2	aktywność na zajęciach			
U3	U3.1	1	praca semestralna		K_U18	
		2	aktywność na zajęciach			
		Kompetencje		Laboratorium		
K1	K1.1	1	praca semestralna		K_K01	
		2	aktywność na zajęciach			
K2	K2.1	1	praca semestralna		K_K02	
		2	aktywność na zajęciach			
FORMY OCENY						
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:						
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów		
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów		
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów		
Kryteria oceniania wg skali:						
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte			
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami			
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić			
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym			
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami			
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane			
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA						
		Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć			20	30
	2	Czytanie wskazanej literatury			20	28
	3	Przygotowanie pracy semestralnej			35	35
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia			30	30
		Suma godzin:			150	150
		Punkty ECTS:			6	6

LITERATURA**Podstawowa**

- | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Bylica A., Furmanek W., Walat W., Świat metali, Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów 2010. |
| 2 | Kucharski M., Recykling metali nieżelaznych, AGH, Kraków 2010. |
| 3 | Lis T., Metalurgia stali o wysokiej czystości - Monografia, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2009. |

Uzupelniająca

- | | |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Chodkowski Sz., Metalurgia metali nieżelaznych, Wydawnictwo "Śląsk", Katowice 1971. |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------|

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																					
Nazwa przedmiotu (modułu)		Ekstrakcja metali												Kod przedmiotu		39					
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia														Profil studiów		praktyczny					
Kierunek studiów		Metalurgia												Specjalność							
Moduł kształcenia		Kierunkowy												Język wykładowy		polski					
Semestr		III												Forma zaliczenia		Egzamin					
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			
15	E3	2								9	E3	2									
			15	ZO3	2								9	ZO3	2						
						15	ZO3	2								9	ZO3	2			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		15								Wykład		9									
Ćwiczenia		15								Ćwiczenia		9									
Laboratorium		15								Laboratorium		9									
Razem		45								Razem		27									
Praca własna studenta		105								Praca własna studenta		123									
Razem		150								Razem		150									
ECTS		6								ECTS		6									
WYMAGANIA WSTĘPNE																					
CEL PRZEDMIOTU																					
<p>Zapoznanie się z podstawowymi termodynamicznymi. Omówienie podstaowych procesów zachodzących w metalurgii ekstrakcyjnej - ich analiza, przebieg, charakterystyka, wpływ na efekt końcowy procesu technologicznego.</p> <p>Badanie zjawisk chemicznych i fizycznych w procesach piro, hydro i elektrometalurgii. Badanie układów ciecz - ciecz oraz ciecz - ciało stałe.</p> <p>Gruntowna analiza wskazanego tematu z obszaru procesów metalurgicznych, żużli na osnowie tlenkowej, rafinacji metali oraz zastosowania wybranych metali w przemyśle i gospodarce.</p>																					
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																					
KOD		OPIS																EFEKT			
Wiedza																					
W1		Ma elementarną wiedzę w zakresie fizyki dotyczącą mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu oraz fizyki ciała stałego, włączając wiedzę konieczną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących na studiowanych kierunkach studiów. Potrafi stosować tą wiedze w zakresie studiowanego kierunku studiów																K_W03			
		W1.1		Zna procesy zachodzące w elektrometalurgii.																	
		W1.2		Zna parametry termodynamiczne występujące w procesach topienia metali																	
W2		Ma podstawową wiedzę z chemii obejmującą zrozumienie przemian chemicznych zachodzących w procesach metalurgicznych. Zna i rozumie procesy reakcji chemicznych zachodzące w procesach metalurgicznych oraz w zakresie ochrony środowiska																K_W05			

	W2.1	Zna procesy metalurgii ekstrakcyjnej		
	W2.2	Zna reakcje chemiczne zachodzące podczas procesów metalurgicznych.		
W3	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metalurgii, obejmującą: Surowce hutnicze i ich przetwórstwo. Surowce wtórne. Procesy redukcyjne. Procesy ekstrakcyjne. Procesy rafinacyjne. Metalurgia żelaza i stali. Metalurgia metali nieżelaznych. Metalurgia metali lekkich. Metalurgia metali wysokotopliwych			K_W07
	W3.1	Wie na czym polega utlenianie metali i powstawanie zgarów.		
	W3.2	Zna metody rafinacyjne.		
Umiejętności				
U1	Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; oraz stosować zasady techniki do projektowania i eksploatacji obiektów technicznych			K_U05
	U1.1	Potrafi wykorzystywać zasady fizyki, matematyki, a także bhp przy eksploatacji maszyn i obiektów technicznych wykorzystywanych podczas prowadzenia badań laboratoryjnych.		
U2	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali oraz innych materiałów stosowanych w technice.			K_U08
	U2.1	Potrafi przygotować oraz przeprowadzić badania zgodnie z podanymi wytycznymi		
U3	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów			K_U15
	U3.1	Potrafi na podstawie przeprowadzonych obserwacji wyciągnąć właściwe wnioski.		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych			K_K01
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny		
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03
	K2.1	rozumie konieczność zachowywania się w sposób etyczny i profesjonalny podczas realizacji powierzonych zadań		
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04
	K3.1	rozumie wyższość działań zespołu nad pracą indywidualną		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Parametry termodynamiczne w procesach topienia metali.		2	1
2	Utlenianie ciekłych metali i powstawanie zgarów.		1	1
3	Procesy w metalurgii ekstrakcyjnej.		3	2
4	Odtlenianie ekstrakcyjno - żuźlowe		2	1
5	Przedmuchiwanie gazami kąpeli metalicznych		1	1
6	Zjawiska zachodzące w elektrometalurgii		2	1
7	Entalpia swobodna Gibbsa w procesach metalurgicznych		2	1
8	Prężność gazów nad kąpielą metaliczną.		2	1
Ćwiczenia			15	9
1	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium.		1	0
2	Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań.		2	0
3	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium. Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań.		0	1
4	Badanie procesów elektrometalurgicznych.		3	3

5	Badanie procesów hydrometalurgicznych.		3	3
6	Badanie procesów ekstrakcyjnych.		3	2
7	Badanie układów ciecz - ciecz oraz ciecz - ciało stałe.		3	0
Laboratorium			15	9
1	Parametry termodynamiczne w procesach metalurgii ekstrakcyjnej. (P)		4	3
2	Żużle metalurgiczne. (P)		4	2
3	Procesy metalurgiczne a rafinacja metali. (P)		4	2
4	Zastosowanie wybranych metali i stopów w gospodarce i przemyśle. (P)		3	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W05
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W07
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U05
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U08
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U15
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W05
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W07
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U05
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U08

U2	U2.1	2	aktywność na zajęciach	K_U06	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U15	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Ćwiczenia					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
Wiedza Laboratorium					
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W03	
		2	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W05	
		2	aktywność na zajęciach		
	W2.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W07	
		2	aktywność na zajęciach		
	W3.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Laboratorium					
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U05	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U08	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U15	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Laboratorium					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		25	25
	2	Czytanie wskazanej literatury		20	20
	3	Przygotowanie pracy semestralnej		30	30
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		30	48
		Suma godzin:		150	150

		Punkty ECTS:	6	6
LITERATURA				
Podstawowa				
1	J. Barcik, M. Kupka, A. Wala, Technologia metali. Tom I: Metalurgia ekstrakcyjna. Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego , 1998			
Uzupełniająca				
1	Adam W. Bydąłe, Andrzej Bydąłek, Metalurgia miedzi i jej stopów. PWSZ w Głogowie 2011.			

U3	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.		K_U03		
	U3.1	Potrafi opracować podstawowy plan pracy.			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02		
	K1.1	rozumie wpływ działań inżynierskich na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04		
	K2.1	rozumie konieczność zachowywania się w sposób etyczny i profesjonalny podczas realizacji powierzonych zadań			
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05		
	K3.1	potrafi podejmować właściwe decyzje na podstawie przeprowadzonych obserwacji			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			30	18	
Ćwiczenia			30	18	
1	Praca dyplomowa. Wygląd i podstawowe części składowe pracy inżynierskiej.		6	2	
2	Literatura i materiały źródłowe pracy dyplomowej. Książki, czasopisma, normy, źródła internetowe, maszyny, urządzenia.		6	4	
3	Praca dyplomowa. Tematy i zagadnienia poruszane w pracy inżynierskiej.		6	4	
4	Standardowa praca inżynierska. Część wprowadzająca - literaturowa, rozdziały pracy.		6	4	
5	Standardowa praca inżynierska. Badania, część doświadczalna pracy.		6	4	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	praca semestralna		K_W21
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna		K_W24
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	praca semestralna		K_W25
		2	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	praca semestralna		K_U01
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna		K_U02
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna		K_U03
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach		K_K02
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach		K_K04
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach		K_K05
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		

dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć	10	10
	2	Czytanie wskazanej literatury	40	40
	3	Przygotowanie pracy semestralnej	45	57
		Suma godzin:	125	125
		Punkty ECTS:	5	5

LITERATURA

Podstawowa

- | | |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | J. Zieliński , Metodologia pracy naukowej, Warszawa : Oficyna Wydawnicza Aspra-JR , 2012 |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------|

Uzupełniająca

- | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Normy dotyczące zagadnień poruszanych w pracy dyplomowej. |
| 2 | Wiadomości ze stron internetowych dotyczące tematu pracy dyplomowej. |
| 3 | Wojciechowska Renata. Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. DIFIN, 2010 |
| 4 | Kalita Cezary. Zasady pisania licencjackich i magisterskich prac badawczych. Poradnik dla studentów. Wydawnictwo Arte |

	U2.1	Potrafi zaplanować i zrealizować w znacznej większości wszelkie prace, szczególnie o charakterze praktycznym, związane z tematem pracy inżynierskiej.			
U3	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.			K_U03	
	U3.1	Potrafi w znacznej części przygotować i zredagować pracę dyplomową pisemną.			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki			K_K02	
	K1.1	rozumie wpływ działań inżynierskich na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K2.1	rozumie konieczność zachowywania się w sposób etyczny i profesjonalny podczas realizacji powierzonych zadań			
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów			K_K05	
	K3.1	potrafi podejmować właściwe decyzje na podstawie przeprowadzonych obserwacji			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				30	18
Ćwiczenia				30	18
1	Cel prac inżynierskich; charakterystyka prac inżynierskich; główne składniki pracy dyplomowej inżynierskiej.			3	1
2	Rzeczowy układ pracy; oznaczenia rysunków, wzorów			3	1
3	Praca dyplomowa. Tematy i zagadnienia poruszane w pracy inżynierskiej.			6	3
4	Standardowa praca inżynierska. Część wprowadzająca - literaturowa, rozdziały pracy.			3	2
5	Referowanie przez uczestników seminariów dotychczasowego stanu zaawansowania pracy inżynierskiej i dyskusje uczestników			15	11
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza		Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W21	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W24	
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W25	
		2	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U01	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U02	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U03	
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	

3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć		65	65
	2	Czytanie wskazanej literatury		80	80
	3	Przygotowanie pracy semestralnej		200	212
		Suma godzin:		375	375
		Punkty ECTS:		15	15
LITERATURA					
Podstawowa					
1	J. Zieliński , Metodologia pracy naukowej , Warszawa : Oficyna Wydawnicza Aspra-JR , 2012				
Uzupełniająca					
1	Normy dotyczące zagadnień poruszanych w pracy dyplomowej.				
2	Wiadomości ze stron internetowych dotyczące tematu pracy dyplomowej.				
3	Wojciechowska Renata. Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. DIFIN, 2010				
4	Kalita Cezary. Zasady pisania licencjackich i magisterskich prac badawczych. Poradnik dla studentów. Wydawnictwo Arte				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE										
Nazwa przedmiotu (modułu)		Praktyka zawodowa					Kod przedmiotu		42	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot					Instytut Politechniczny					
Poziom kształcenia					Profil studiów		praktyczny			
Kierunek studiów		Metalurgia			Specjalność					
Moduł kształcenia		Praktyk zawodowych			Język wykładowy		polski			
Semestr		IV			Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną			
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH										
STUDIA STACJONARNE					STUDIA NIESTACJONARNE					
Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt		
STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt							
									0	ZO4 30
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ										
STUDIA STACJONARNE					STUDIA NIESTACJONARNE					
Razem		0			Razem		0			
ECTS		30			ECTS		30			
WYMAGANIA WSTĘPNE										
podstawy wiedzy inżynierskiej										
CEL PRZEDMIOTU										
<p>Zdobycie doświadczenia w praktycznym funkcjonowaniu inżyniera w zakładach przemysłowych. Podstawowym celem praktyki zawodowej jest nabycie umiejętności praktycznych uzupełniających i pogłębiających wiedzę uzyskaną przez studenta w toku zajęć dydaktycznych na uczelni. Realizacja praktyk stwara możliwości potwierdzenia i rozwoju kompetencji zawodowych studenta w ramach wybranego kierunku kształcenia i/lub specjalizacji, a także iuzyskania wiedzy ogólnej i dziedzinowej, umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy i ukształtowanie postaw wobec potencjalnych pracodawców i współpracowników .</p>										
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU										
KOD	OPIS								EFEKT	
Wiedza										
W1	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności									
	W1.1	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie automatyki i robotyki w tym wiedzę niezbędną do zrozumienia praw mechaniki i rozwiązywania problemów technicznych								K_W21
W2	Posiada wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju metalurgii, nowoczesnych technologii wytwarzania ,inżynierii produkcji, zarządzania i przeróbki plastycznej materiałów									
	W2.1	ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw informatyki i technik informacyjno-komunikacyjnych								K_W22
Umiejętności										
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej									K_U01

	U1.1	wykonuje pracę w sposób zgodny z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosuje się do wydawanych w tym zakresie poleceń i wskazówek przełożonych,			
U2	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań			K_U02	
	U2.1	Stosuje środki ochrony zbiorowej, a także używa przydzielonych środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego, zgodnie z ich przeznaczeniem,			
Kompetencje					
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych			K_K01	
	K1.1	ma świadomość ważności własnych zachowań i konieczności działania w sposób profesjonalny i sprawny,			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K2.1	potrafi pracować w zespole przyjmując w nim różne role, w tym w szczególności rolę kierowniczą lub koordynatora projektu			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				0	0
1	Zapoznanie się ze strukturą i organizacją firmy. Odbycie szkolenia BHP. Zapoznanie się z organizacją służb utrzymania ruchu. Zapoznanie się z maszynami i urządzeniami technologicznymi.			0	0
2	Zapoznanie się z systemami nadzoru procesów technologicznych. Zapoznanie się z lokalnymi układami sterowania maszyn i urządzeń. Zapoznanie się z problemami projektowania, modernizacji i eksploatacji linii produkcyjnych. Zapoznajanie się oprogramowaniem na			0	0
3	Identyfikacja problemów związanych z zarządzaniem i prowadzeniem technologii w zakresie sterowania, automatyki, elektroniki i wizualizacji komputerowej. Identyfikacja obszarów w których występują potrzeby nowych rozwiązań technicznych z zakresu robotyki,			0	0
4	Zapoznanie z wdrażaniem nowoczesnych technologii. Zapoznanie się z organizacją systemu kontroli jakości.			0	0
5	Zapoznanie się z zarządzaniem i eksploatacją sieci komputerowej. Poznanie przepisów z zakresu ochrony danych. Przygotowanie do pracy w zespole.			0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
Wiedza					
W1	W1.1	1	aktywność na zajęciach	K_W21	
W2	W2.1	1	aktywność na zajęciach	K_W22	
Umiejętności					
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U01	
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	K_U02	
Kompetencje					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów			4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów			4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów			5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		

dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		0	0
Suma godzin:		0	0
Punkty ECTS:		30	30

LITERATURA

Podstawowa

1	Zarządzenia i dokumentacja zakładu pracy
---	------------------------------------------

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)		Rafinacja metali i stopów i żużli												Kod przedmiotu		43			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia										Profil studiów					praktyczny				
Kierunek studiów					Metalurgia					Specjalność					ZTW				
Moduł kształcenia					Specjalnościowy					Język wykładowy					polski				
Semestr					VII					Forma zaliczenia					Egzamin				
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt		
15	E7	1								9	E7	1							
			15	ZO7	1								9	ZO7	1				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Razem					30					Razem					18				
Praca własna studenta					20					Praca własna studenta					32				
Razem					50					Razem					50				
ECTS					2					ECTS					2				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
kurs metalurgii metali																			
CEL PRZEDMIOTU																			
<p>Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu metod rafinacji, sposobów ich prowadzenia oraz uzyskiwanych efektów. Student potrafi wymienić zalety oraz wady stosowanych metod. Potrafi też zaproponować określoną metodę dla danej sytuacji. Student zna pojęcie powłoki rafinacyjnej oraz rolę żużla w procesach topienia.</p> <p>Student potrafi dokonywać obliczeń związanych z procesami rafinacyjnymi. Potrafi wyznaczać potencjały termodynamiczne G, określać entalpię i ciepło tworzenia dla wybranych reagentów. Student potrafi prawidłowo konstruować tabele bilansów materiałowych. Umie także wyjaśnić celowość lub bezcelowość stosowania danych reagentów w procesie rafinacyjnym.</p>																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD		OPIS															EFEKT		
Wiedza																			
W1		Ma podstawową wiedzę z chemii obejmującą zrozumienie przemian chemicznych zachodzących w procesach metalurgicznych. Zna i rozumie procesy reakcji chemicznych zachodzące w procesach metalurgicznych oraz w zakresie ochrony środowiska															K_W05		
W1.1		Zna podstawowe typy rafinacji.																	
W2		Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metalurgii, obejmującą: Surowce hutnicze i ich przetwórstwo. Surowce wtórne. Procesy redukcyjne. Procesy ekstrakcyjne. Procesy rafinacyjne. Metalurgia żelaza i stali. Metalurgia metali nieżelaznych. Metalurgia metali lekkich. Metalurgia metali wysokotopliwych															K_W07		
W2.1		Zna metody rafinacyjne																	

W3	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie termodynamiki i techniki cieplnej, obejmującą zastosowanie zasad termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów cieplnych; oraz zastosowania zasad techniki cieplnej; projektowania i eksploatacji urządzeń		K_W10		
	W3.1	Wiem dokładnie czym jest żużel i zna jego zastosowanie i zadania.			
Umiejętności					
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01		
	U1.1	Potrafi przeprowadzać bilans materiałowy w procesach rafinacyjnych.			
U2	Potrafi stosować prawa fizyki, termodynamiki, chemii do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; stosować zasady techniki oraz projektować urządzenia typowe dla studiowanego kierunku studiów i specjalności		K_U06		
	U2.1	Potrafi opisać metody rafinacyjne.			
	U2.2	Potrafi odczytywać i wykorzystywać informacje na temat energii swobodnej Gibbsa.			
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18		
	U3.1	Potrafi opisywać właściwości żużla i wpływ na rafinację metali.			
	U3.2	Potrafi obliczać potencjał termodynamiczny rozpuszczania oraz warunki równowagowe i prężność gazów.			
Kompetencje					
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01		
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny			
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02		
	K2.1	rozumie konieczność zachowywania się w sposób etyczny i profesjonalny podczas realizacji powierzonych zadań			
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04		
	K3.1	rozumie wyższość działań zespołu nad pracą indywidualną			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			30	18	
Wykład			15	9	
1	Determinanty zabiegów rafinacyjnych.		2	1	
2	Klasyfikacja.		2	1	
3	Rodzaje rafinacji.		8	5	
4	Rola żużla w procesach topienia.		3	2	
Ćwiczenia			15	9	
1	Bilans materiałowy w procesach rafinacyjnych.		6	3	
2	Energia swobodna Gibbsa i spadek potencjału termodynamicznego.		3	2	
3	Potencjał termodynamiczny rozpuszczania.		3	2	
4	Warunki równowagowe i prężności gazów.		3	2	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		K_W05
		2	aktywność na zajęciach		

W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W07
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W10
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W05
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W07
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W10
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów			4,0 student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów			4,5 student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów			5,0 student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	

niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30
PW	1	Przygotowanie do zajęć		5
	2	Czytanie wskazanej literatury		5
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		10
		Suma godzin:		50
		Punkty ECTS:		2
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Adam W. Bydałek, Andrzej Bydałek, „Metalurgia miedzi i jej stopów”, PWSZ w Głogowie 2011			
Uzupełniająca				
1	Michał Szweycer, Dorota Nagolska „Metalurgia i odlewnictwo” Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002			
2	Adam W. Bydałek, „Żuźlowe układy tlenowęgłowe w procesach topienia miedzi i jej stopów”, Zielona Góra 1998			
3	Marian Kucharski, „Pirometalurgia miedzi”, AGH Kraków 2003			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																							
Nazwa przedmiotu (modułu)			Odlewanie metali i stopów												Kod przedmiotu		44						
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny													
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny						
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność		ZTW						
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy		polski						
Semestr			V												Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną						
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
15	ZO5	3										9	ZO5	3				9	ZO5	3			
			15	ZO5	3										9	ZO5	3						
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			15												Wykład			9					
Ćwiczenia			15												Ćwiczenia			9					
Razem			30												Razem			18					
Praca własna studenta			120												Praca własna studenta			132					
Razem			150												Razem			150					
ECTS			6												ECTS			6					
WYMAGANIA WSTĘPNE																							
Znajomość podstaw metalurgii																							
CEL PRZEDMIOTU																							
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z podstawowymi rodzajami odlewania. Student dowiaduje się z jakimi piecami odlewniczymi może się zetknąć, jakie są własności stopów odlewniczych oraz w jaki sposób wykonuje się formy, rdzenie i same odlewy.</p> <p>Student potrafi wykonywać podstawowe obliczenia funkcji termodynamicznych. Potrafi wykorzystać w praktyce izotermę oraz izobarę van't Hoffa oraz równanie Chipmana - Wagnera. Student potrafi wykonywać obliczenia związane z żużłami metalurgicznymi pod kątem ich składu, własności rafinacyjnych w odlewniach. Student potrafi też wykonywać odpowiedni bilans zadań rachunkowych.</p>																							
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																							
KOD		OPIS														EFEKT							
Wiedza																							
W1		Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali: Urządzeń i technologii: walcowania, wyciskania, kucia, ciągnięcia, tłoczenia. Zna alternatywne metody wytwarzania wraz z metalurgią proszków, technologii odlewniczych oraz wykorzystania tworzyw sztucznych														K_W08							
		W1.1		Zna typy piecy odlewniczych i rodzaje odlewania.																			
		W1.2		Zna metody oczyszczające i wykańczające odlewy.																			
W2		Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie termodynamiki i techniki cieplnej, obejmującą zastosowanie zasad termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów cieplnych; oraz zastosowania zasad techniki cieplnej; projektowania i eksploatacji urządzeń														K_W10							
		W2.1		Zna własności stopów odlewniczych i wady odlewów.																			
		W2.2		Zna fizykochemię procesów odlewniczych.																			

	W2.3	Zna zastosowanie żużli oraz ich wady i zalety stosowania w procesach odlewniczych.		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		K_W21	
	W3.1	Zna materiały formierskie.		
	W3.2	Zna specjalny metody odlewania.		
Umiejętności				
U1	Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; oraz stosować zasady techniki do projektowania i eksploatacji obiektów technicznych		K_U05	
	U1.1	Potrafi wykonywać obliczenia funkcji termodynamicznych.		
	U1.2	Potrafi dobierać żużle metalurgiczne do procesów odlewniczych.		
U2	Potrafi stosować prawa fizyki, termodynamiki, chemii do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; stosować zasady techniki oraz projektować urządzenia typowe dla studiowanego kierunku studiów i specjalności		K_U06	
	U2.1	Potrafi wykorzystywać izotermy i izobary van't Hoffa oraz równanie Chipmana - Wagnera na potrzeby procesów odlewniczych.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U3.1	Potrafi opisać przygotowanie rdzeni i form odlewniczych		
	U3.2	Potrafi opisać rodzaje odlewania, ich wady, zalety oraz zastosowania.		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny		
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K2.1	rozumie konieczność zachowywania się w sposób etyczny i profesjonalny podczas realizacji powierzonych zadań		
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K3.1	rozumie wyższość działań zespołu nad pracą indywidualną		
	K3.2	rozumie wpływ działań inżynierskich na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	Piece odlewnicze		2	1
2	Własności stopów odlewniczych		2	1
3	Modelarstwo		2	1
4	Materiały formierskie		2	1
5	Technologia wykonania form i rdzeni		2	1
6	Wytwarzanie odlewów z żeliwa		2	1
7	Oczyszczanie i obróbka wykańczająca odlewów		1	1
8	Specjalne metody odlewania		2	2
Ćwiczenia			15	9
1	Obliczanie funkcji termodynamicznych.		4	3
2	Izobara i izoterma van't Hoffa. Równanie Chipmana - Wagnera.		4	2
3	Żużle metalurgiczne.		4	2
4	Fizykochemia procesów metalurgicznych i odlewniczych.		3	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT

Wiedza				Wykład
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W08
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W10
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności				Wykład
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U05
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje				Wykład
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
	K3.2	1	aktywność na zajęciach	
Wiedza				Ćwiczenia
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W08
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W10
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności				Ćwiczenia
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U05
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	

U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U06	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18	
		2	aktywność na zajęciach		
	U3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Ćwiczenia					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
	K3.2	1	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć		30	30
	2	Czytanie wskazanej literatury		30	30
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		60	72
		Suma godzin:		150	150
		Punkty ECTS:		6	6
LITERATURA					
Podstawowa					
1	M. Perzyk, S. Waszkiewicz, A. Jopkiewicz, "Odlewnictwo", WNT 2014				
Uzupełniająca					
1	A. Górecki, "Technologia ogólna", WSiP 2007				
2	A.W. Bydałek, A. Bydałek, "Metalurgia miedzi i jej stopów", PWSZ Głogów 2011				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																	
Nazwa przedmiotu (modułu)		Recykling metali i stopów							Kod przedmiotu		45						
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot					Instytut Politechniczny												
Poziom kształcenia					Profil studiów			praktyczny									
Kierunek studiów		Metalurgia			Specjalność			ZTW									
Moduł kształcenia		Specjalnościowy			Język wykładowy			polski									
Semestr		VII			Forma zaliczenia			Egzamin									
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																	
STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt			
				15	E7	2						9	E7	2			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																	
STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE											
Laboratorium		15					Laboratorium		9								
Razem		15					Razem		9								
Praca własna studenta		35					Praca własna studenta		41								
Razem		50					Razem		50								
ECTS		2					ECTS		2								
WYMAGANIA WSTĘPNE																	
<p>Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa, metalurgii, chemii ogólnej i technologii przetwarzania materiałów oraz metod ich badań.</p>																	
CEL PRZEDMIOTU																	
<p>Uzyskanie podstawowej wiedzy z zakresu recyklingu metali. Źródła surowców wtórnych oraz sposoby recyklingu. Poznanie sposobów odzysku i recyklingu z materiałów wtórnych najistotniejszych metali jak miedź, aluminium.</p> <p>Praktyczne zapoznanie się z obsługą sprzętu laboratorium metalurgii, obserwacja i analiza zjawisk zachodzących podczas procesów metalurgicznych, wyciąganie wniosków z poczynionych obserwacji.</p> <p>Gruntowne przedstawienie metod pozyskiwania z materiałów wtórnych określonego materiału wskazanego przez prowadzącego. Zapoznanie się z jego przetwórstwem, odzyskiem, rafinacją oraz cyklem życia przedmiotów z niego wykonanych.</p>																	
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																	
KOD	OPIS											EFEKT					
Wiedza																	
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metalurgii, obejmującą: Surowce hutnicze i ich przetwórstwo. Surowce wtórne. Procesy redukcyjne. Procesy ekstrakcyjne. Procesy rafinacyjne. Metalurgia żelaza i stali. Metalurgia metali nieżelaznych. Metalurgia metali lekkich. Metalurgia metali wysokotopliwych											K_W07					
	W1.1	Student identyfikuje podstawowe pojęcia, definicje, akty prawne, działania techniczne dotyczące recyklingu															
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresie stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali											K_W11					
	W2.1	Ma wiedzę dotyczącą doboru metod analitycznych i doświadczalnych															

W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		K_W21	
	W3.1	Potrafi wskazać ekologiczne aspekty recyklingu tworzyw (metali i ich stopów, tworzyw sztucznych itp.).		
Umiejętności				
U1	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne		K_U10	
	U1.1	Potrafi dobrać metodę badań materiałów, oraz wykorzystać narzędzia statystyczne do interpretacji wyników		
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu		K_U14	
	U2.1	Potrafi przedstawić proces recyklingu odpowiedniego materiału		
U3	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów		K_U15	
	U3.1	Student potrafi interpretować znaczenie związków między surowcami, produkcją, odpadami i środowiskiem		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalowania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	Doskonali umiejętności zawodowe poszerzone o wymiar interdyscyplinarnym		
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K2.1	Student rozumie konieczność ochrony zasobów naturalnych i środowiska.		
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05	
	K3.1	Student rozumie znaczenie związków między surowcami, produkcją, odpadami i środowiskiem		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			15	9
Laboratorium			15	9
1	Wiadomości podstawowe - recykling.		1	0
2	Istota procesu.		1	0
3	Zalety recyklingu.		1	0
4	Zakres stosowania recyklingu.		1	0
5	Wiadomości podstawowe - istota procesu, zalety, zakres stosowania.		0	1
6	Recykling miedzi.		1	1
7	Recykling aluminium.		1	1
8	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium.		1	1
9	Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań		1	0
10	Ekologiczne aspekty recyklingu opakowań polimerowych stosowanych w przemyśle		1	1
11	Recykling aluminium z wielomateriałowych aseptycznych opakowań kartonowych		1	1
12	Otrzymywanie ZnO z odpadów przemysłowych/Wydzielanie srebra ze zużytych materiałów fotograficznych, odsiarczanie pasty akumulatorowej		2	0
13	Określanie warunków usuwania lakierów z puszek aluminiowych,		1	0
14	Metody recyklingu wskazanego metalu.		2	1
15	Zastosowanie oraz występowanie rudy wskazanego metalu.		0	1
16	Źródła recyklingu wskazanego metalu.		0	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				

KOD		OPIS		EFEKT	
		Wiedza		Laboratorium	
W1	W1.1	1	egzamin ustny	K_W07	
		2	praca semestralna		
		3	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	egzamin ustny	K_W11	
		2	praca semestralna		
		3	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	egzamin ustny	K_W21	
		2	praca semestralna		
		3	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Laboratorium	
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U10	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U14	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U15	
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Laboratorium	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		15	9
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		5	6
	2	Czytanie wskazanej literatury		5	10
	3	Przygotowanie pracy semestralnej		10	10
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		15	15
		Suma godzin:		50	50
		Punkty ECTS:		2	2
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Kucharski M., Recykling metali nieżelaznych, AGH, Kraków 2010.				
Uzupelniająca					
1	Bydałek A. W., Bydałek A., Metalurgia miedzi i jej stopów, PWSZ, Głogów 2011.				
2	Kucharski M., Pirometalurgia miedzi, AGH, Kraków 2003.				
3	Szweycer M., Nagolska D., Metalurgia i odlewnictwo, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2002.				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)		Podstawy technologii wytwarzania												Kod przedmiotu		46			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny					
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność		ZTW					
Moduł kształcenia		Specjalnościowy										Język wykładowy		polski					
Semestr		V										Forma zaliczenia		Egzamin					
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt					
15	E5	2							9	E5	2								
			15	ZO5	2							9	ZO5	2					
						15	ZO5	2							9				
															9				
															ZO5				
															2				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		15								Wykład		9							
Ćwiczenia		15								Ćwiczenia		9							
Projekt		15								Projekt		9							
Razem		45								Razem		27							
Praca własna studenta		105								Praca własna studenta		123							
Razem		150								Razem		150							
ECTS		6								ECTS		6							
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
kurs przetwórstwa metali																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Poznanie podstawowych technologii wytwarzania wyrobów z metali i tworzyw sztucznych																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD	OPIS														EFEKT				
Wiedza																			
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali: Urządzeń i technologii: walcowania, wyciskania, kucia, ciągnięcia, tłoczenia. Zna alternatywne metody wytwarzania wraz z metalurgią proszków, technologii odlewniczych oraz wykorzystania tworzyw sztucznych														K_W08				
	W1.1	Ma wiedzę w zakresie technik wytwarzania																	
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu przetwórstwa metali i innych materiałów konstrukcyjnych. Potrafi projektować technologie metalurgiczne w celu wytwarzania materiałów inżynierskich														K_W09				
	W2.1	Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich.																	
Umiejętności																			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej														K_U01				
	U1.1	Posiada umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji, dokumentacji technicznej oraz zasobów internetowych																	

U2	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań		K_U02	
	U2.1	Potrafi optymalizować proces produkcyjny w arkuszu kalkulacyjnym		
U3	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu		K_U14	
	U3.1	Potrafi przedstawić odpowiedni proces technologiczny		
U4	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U4.1	Potrafi wykorzystać wiedzę związaną z Technologiami Wytwarzania do przedstawienia odpowiedniego zagadnienia		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	Rozumie potrzebę podnoszenia swoich kwalifikacji		
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K2.1	Rozumie konieczność ochrony zasobów naturalnych i środowiska.		
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K3.1	Potrafi pracować zespołowo		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Technologie Odlewnictwa		3	2
2	Technologie Przeróbki plastycznej metali		4	2
3	Technologie Spawalnictwa		2	1
4	Technologie Skrawania		4	2
5	Technologie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych		2	2
Ćwiczenia			15	9
1	Technologie Odlewnictwa		3	2
2	Technologie Przeróbki plastycznej metali		3	2
3	Technologie Spawalnictwa		3	1
4	Technologie Skrawania		3	2
5	Technologie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych		3	2
Projekt			15	9
1	Technologie Odlewnictwa		3	2
2	Technologie Przeróbki plastycznej metali		4	2
3	Technologie Spawalnictwa		2	1
4	Technologie skrawania		4	2
5	Technologie wytwarzania wyrobów z tworzyw sztucznych		2	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS		EFEKT	
Wiedza			Wykład	
W1	W1.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte	K_W08	
		2 egzamin pisemny pytania zamknięte		
W2	W2.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte	K_W09	
		2 egzamin pisemny pytania zamknięte		

Umiejętności				Wykład	
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		K_U01
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		K_U02
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		K_U14
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
U4	U4.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		K_U18
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
Kompetencje				Wykład	
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		K_K01
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
		3	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		K_K02
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
		3	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		K_K04
		2	egzamin pisemny pytania zamknięte		
		3	aktywność na zajęciach		
Wiedza				Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	praca semestralna		K_W08
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna		K_W09
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności				Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	praca semestralna		K_U01
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna		K_U02
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna		K_U14
		2	aktywność na zajęciach		
U4	U4.1	1	praca semestralna		K_U18
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje				Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	praca semestralna		K_K01
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	praca semestralna		K_K02
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	praca semestralna		K_K04
		2	aktywność na zajęciach		
Wiedza				Projekt	
W1	W1.1	1	projekt		K_W08
W2	W2.1	1	projekt		K_W09
Umiejętności				Projekt	
U1	U1.1	1	projekt		K_U01
U2	U2.1	1	projekt		K_U02
U3	U3.1	1	projekt		K_U14
U4	U4.1	1	projekt		K_U18
Kompetencje				Projekt	
K1	K1.1	1	projekt		K_K01

K2	K2.1	1	projekt	K_K02	
K3	K3.1	1	projekt	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		25	33
	2	Czytanie wskazanej literatury		20	30
	3	Przygotowanie projektu		25	25
	4	Przygotowanie pracy semestralnej		15	15
	5	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		20	20
		Suma godzin:		150	150
		Punkty ECTS:		6	6
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Erbel J., Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, t. 1, t. 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.				
2	Krokosz J. Przykłady wykorzystania techniki komputerowej do opracowania technologii wytwarzania odlewów, Kraków: Instytut Odlewnictwa 2002				
3	Tabor A. Odlewnictwo, Kraków: Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki. Centrum Szkolenia i Organizacji Systemów Jakości 2007				
4	Szczepanik S., Przeróbka plastyczna materiałów spiekanych z proszków i kompozytów Kraków: AGH. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne 2003				
5	Grzesik W. Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne 2010				
Uzupełniająca					
1	Karpiński T., Inżynieria produkcji, WNT, 2013.				
2	Jasiulek P., Łączenie tworzyw sztucznych metodami spawania, zgrzewania, klejenia i laminowania ,Współtwórcy:Wydawnictwo i Handel Książkami KaBe. wydawca, nakładca (publisher) - osoba lub organizacja odpowiadająca za całość procedu wydawniczo-produkcyjnego, Krosno : Wydawnictwo i Handel Książkami "KaBe", 2014				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																					
Nazwa przedmiotu (modułu)			Konstrukcje inżynierskie												Kod przedmiotu		47				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny				
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność		ZTW				
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy		polski				
Semestr			VI												Forma zaliczenia		Egzamin				
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
15	E6	2								9	E6	2									
			30	ZO6	2								18	ZO6	2						
								15	ZO6	1								9	ZO6	1	
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład					15						Wykład					9					
Ćwiczenia					30						Ćwiczenia					18					
Projekt					15						Projekt					9					
Razem					60						Razem					36					
Praca własna studenta					65						Praca własna studenta					89					
Razem					125						Razem					125					
ECTS					5						ECTS					5					
WYMAGANIA WSTĘPNE																					
Grafika inżynierska																					
CEL PRZEDMIOTU																					
Przekazanie wiedzy dotyczącej podstawowych agregatów metalurgicznych, stosowanych w metalurgii miedzi, cynku, ołowiu i aluminium.																					
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																					
KOD	OPIS																	EFEKT			
Wiedza																					
W1	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności																		K_W21		
	W1.1	potrafi przeprowadzić analizę konstrukcji inżynierskiej i dokonać jej klasyfikacji																			
W2	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej																		K_W23		
	W2.1	potrafi dokonać wyboru techniki wytworzenia w oparciu o zadane kryteria z uwzględnieniem wpływu wybranej technologii na środowisko																			
W3	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzaniem produkcją, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej																		K_W25		
	W3.1	potrafi podejmować decyzje dotyczące organizacji procesu produkcyjnego w oparciu o przedstawione kryteria																			
Umiejętności																					
U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością																	K_U118			

U1	U1.1	potrafi zaprojektować konstrukcję inżynierską z zachowaniem norm technicznych dla danej kategorii wyrobów	K_U10	
U2	Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne		K_U19	
	U2.1	Umie przewidzieć wpływ projektowanej konstrukcji na środowisko naturalne i minimalizuje jej negatywny wpływ poprzez jej optymalizowanie i przestrzeganie norm i wytycznych do optymalnego projektowania		
U3	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla studiowanego kierunku studiów oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia uwzględniając aspekty ekonomiczne, jakościowe i organizacyjne		K_U21	
	U3.1	dokonuje wyboru optymalnych rozwiązań uwzględniając zarówno kryteria ekonomiczne jak i środowiskowe		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K1.1	potrafi optymalizować proces technologiczny w celu ograniczenia zużycia materiałów		
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K2.1	przestrzega norm i zasad obowiązujących w realizacji postawionego zadania		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			60	36
Wykład			15	9
1	Podstawowe piece metalurgiczne w metalurgii metali nieżelaznych: a) konstrukcja pieców szybowych do otrzymywania Zn i Pb oraz wytopu kamienia Cu b) projektowanie i konstrukcja konwertyzatorów, c) piece zawieszinowe d) konstrukcje pieców obrotowych.		3	1
2	Urządzenia do przygotowania wsadu: a) konstrukcja pieca fluidalnego do prażenia utleniającego siarczków metali, b) konstrukcje taśm prażalniczych, c) zbrylanie i brykietowanie koncentratów.		4	3
3	Urządzenia towarzyszące agregatom metalurgicznym: a) konstrukcje urządzeń do przygotowania wsadu, b) zasady konstruowania urządzeń odpylających.		4	3
4	Materiały ogniotrwałe stosowane w metalurgii metali nieżelaznych. Kontrola przebiegu procesów metalurgicznych. Sterowanie procesami przemysłowymi.		4	2
Ćwiczenia			30	18
1	Podstawowe piece metalurgiczne w metalurgii metali nieżelaznych: a) konstrukcja pieców szybowych do otrzymywania Zn i Pb oraz wytopu kamienia Cu b) projektowanie i konstrukcja konwertyzatorów, c) piece zawieszinowe d) konstrukcje pieców obrotowych.		8	2
2	Urządzenia do przygotowania wsadu: a) konstrukcja pieca fluidalnego do prażenia utleniającego siarczków metali, b) konstrukcje taśm prażalniczych, c) zbrylanie i brykietowanie koncentratów.		8	6
3	Urządzenia towarzyszące agregatom metalurgicznym: a) konstrukcje urządzeń do przygotowania wsadu, b) zasady konstruowania urządzeń odpylających.		8	6
4	Materiały ogniotrwałe stosowane w metalurgii metali nieżelaznych. Kontrola przebiegu procesów metalurgicznych. Sterowanie procesami przemysłowymi.		6	4
Projekt			15	9
1	Tematyka ćwiczeń projektowych: projekt przenośnika, taśmociągu, zespołu napędowego		15	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
				K_W21

W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W23
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W25
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U19
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W23
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W25
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U19
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
Wiedza Projekt				
W1	W1.1	1	projekt	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	projekt	K_W23
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	projekt	K_W25
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Projekt				
U1	U1.1	1	projekt	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	projekt	K_U19
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	projekt	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Projekt				
K1	K1.1	1	projekt	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	projekt	K_K03

		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		60
				36
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		10
	2	Czytanie wskazanej literatury		10
	3	Przygotowanie projektu		20
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		25
		Suma godzin:		125
		Punkty ECTS:		5
LITERATURA				
Podstawowa				
1	J. Szargut, Energetyka cieplna w hutnictwie .Katowice : "Śląsk" , 1985			
Uzupełniająca				
1	Strony WWW firm i zakładów związanych z realizowana tematyką (podawane w trakcie wykładów)			
2	F. Habashi, Extractive Metallurgy of Non-ferrous Metals,			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																				
Nazwa przedmiotu (modułu)		Podstawy konstrukcji maszyn												Kod przedmiotu		48				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny										
Poziom kształcenia										Profil studiów					praktyczny					
Kierunek studiów					Metalurgia					Specjalność					ZTW					
Moduł kształcenia					Specjalnościowy					Język wykładowy					polski					
Semestr					V					Forma zaliczenia					Zaliczenie z oceną					
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																				
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt			
15	ZO5	2								9	ZO5	2								
					15	ZO5	2								9	ZO5	2			
								15	ZO5	2								9	ZO5	2
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																				
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład					15					Wykład					9					
Laboratorium					15					Laboratorium					9					
Projekt					15					Projekt					9					
Razem					45					Razem					27					
Praca własna studenta					105					Praca własna studenta					123					
Razem					150					Razem					150					
ECTS					6					ECTS					6					
WYMAGANIA WSTĘPNE																				
Grafika inżynierska																				
CEL PRZEDMIOTU																				
<p>Poznanie przez studentów zagadnień związanych z projektowaniem elementów maszyn i urządzeń, nabycie umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu wytrzymałości materiałów i metod projektowych oraz wykonywania dokumentacji technicznej</p> <p>Przekazanie wiedzy dotyczącej podstawowych elementów i części maszyn stosowanych w budowie maszyn. Podstaw ich doboru i obliczania</p>																				
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																				
KOD		OPIS																EFEKT		
Wiedza																				
W1		Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania oraz zasady eksploatacji konstruowanych obiektów w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych																K_W15		
W1.1		Zna relacje między stanem powierzchni i strukturą materiału a właściwościami eksploatacyjnymi wyrobu																		
W2		ma podstawową wiedzę w zakresie technik CAD/CAM zna podstawy grafiki inżynierskiej. Potrafi stosować tą wiedzę w praktyce inżynierskiej																K_W27		
W2.1		Potrafi zaprojektować typowy mechanizm																		
W2.2		potrafi przygotować dokumentację techniczną wyrobu																		
Umiejętności																				

U1	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych stosując w praktyce systemy baz danych		K_U12	
	U1.1	potrafi dokonać obliczeń i dobrać elementy z katalogów producentów do budowy układu napędowego prostego urządzenia		
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu		K_U14	
	U2.1	potrafi opracować dokumentację techniczno-ruchową urządzenia		
U3	Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne		K_U19	
	U3.1	dokonyje optymalizacji konstrukcji w oparciu o założone kryteria		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K1.1	Jest świadomy odpowiedzialności konstruktora za bezpieczne i prawidłowe funkcjonowanie konstruowanego urządzenia		
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K2.1	W procesie projektowania stosuje normy i zasady określone w fachowej literaturze przedmiotu		
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K3.1	Potrafi realizować w zespole podczas realizacji złożonego projektu konstrukcyjnego		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Połączenia spawane, rodzaje obliczenia. Połączenia lutowane rodzaje, obliczenia. Połączenia zgrzewne, rodzaje obliczenia. Połączenia skurczowe i wtłaczane, obliczenia. Połączenia nitowe, rodzaje obliczenia. Połączenia klinowe, rodzaje obliczenia.		3	1
2	Połączenia gwintowe, rodzaje, obliczenia. Połączenia rurowe, rodzaje obliczenia.		4	3
3	Łożyskowanie, rodzaje łożysk, obciążenie, pasowanie. Sprzęgła rodzaje zastosowanie, obliczanie. Hamulce, rodzaje zastosowanie, obliczanie.		4	3
4	Napędy. Napędy ciernie, rodzaje, obliczanie. Napędy cięgnowe, napędy pasowe, napędy linowe, konstrukcja i obliczanie. Napędy zębate, rodzaje konstrukcja i obliczanie. obliczanie		4	2
Laboratorium			15	9
1	obliczenia połączeń spawanych : czołowych i pachwinowych. Wyznaczanie minimalnej długości spoiny pachwinowej		3	1
2	obliczenia połączeń gwintowych dla śrub ciasno i luźno pasowanych w łączonych elementach		4	3
3	obliczenia dobór łożysk dla zadanych kryteriów - trwałość i obciążenie		4	2
4	Przeniesienie napędu - obliczenia dla przekładni pasowej i dla przekładni zębatej		4	2
5	obliczenia zapotrzebowania mocy odbiornika na podstawie schematu kinematycznego		0	1
Projekt			15	9
1	analiza wariantów rozwiązania konstrukcyjnego dla danego przypadku układu napędowego		3	1
2	wybór rozwiązania na podstawie kryteriów optymalizacyjnych		3	2
3	wstępne obliczenia przyjętego rozwiązania konstrukcyjnego przekładni		3	3
4	dobór parametrów geometrycznych konstrukcji na podstawie norm i katalogów		3	2
5	wykonanie dokumentacji technicznej - rysunek złożeniowy i rysunki wykonawcze wskazanych elementów przekładni		3	1

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS		EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium ustne	K_W27
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium ustne	K_U14
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium ustne	K_U19
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	kolokwium ustne	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium ustne	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	kolokwium ustne	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
Wiedza Laboratorium				
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium ustne	K_W27
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	kolokwium ustne	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium				
U1	U1.1	1	kolokwium ustne	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium ustne	K_U14
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium ustne	K_U19
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Laboratorium				
K1	K1.1	1	kolokwium ustne	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium ustne	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	kolokwium ustne	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
Wiedza Projekt				
W1	W1.1	1	projekt	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	projekt	K_W27
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	projekt	
		2	aktywność na zajęciach	

Umiejętności Projekt					
U1	U1.1	1	projekt		K_U12
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	projekt		K_U14
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	projekt		K_U19
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Projekt					
K1	K1.1	1	projekt		K_K02
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	projekt		K_K03
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	projekt		K_K04
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		12	18
	2	Czytanie wskazanej literatury		22	30
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		30	20
	4	Przygotowanie projektu		31	40
	5	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		10	15
		Suma godzin:		150	150
		Punkty ECTS:		6	6
LITERATURA					
Podstawowa					
1	L. Kurmaz Podstawy konstrukcji maszyn. Obliczenia węzłów i części maszyn. 2011				
2	E Mazanek, Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. T. 2, Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2005				
3	E. Mazanek Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. T. 1, Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2005				
Uzupełniająca					
1	T. Dobrzański Rysunek techniczny maszynowy				
2	Dietrich M. T1, T2, T3, Podstawy konstrukcji maszyn WNT 1999r				
3	Mały poradnik mechanika. Praca zbiorowa PWN. Warszawa 1961r.				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																										
Nazwa przedmiotu (modułu)			Projektowanie procesów technologicznych											Kod przedmiotu		49										
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot											Instytut Politechniczny															
Poziom kształcenia														Profil studiów		praktyczny										
Kierunek studiów			Metalurgia											Specjalność		ZTW										
Moduł kształcenia			Specjalnościowy											Język wykładowy		polski										
Semestr			VI											Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną										
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																										
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																	
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt					
15	ZO6	2										9	ZO6	2							9	ZO6	1			
						15	ZO6	1													9	ZO6	1			
									15	ZO6	1													9	ZO6	1
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																										
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																	
Wykład			15						Wykład			9														
Laboratorium			15						Laboratorium			9														
Projekt			15						Projekt			9														
Razem			45						Razem			27														
Praca własna studenta			55						Praca własna studenta			73														
Razem			100						Razem			100														
ECTS			4						ECTS			4														
WYMAGANIA WSTĘPNE																										
Podstawy konstrukcji maszyn																										
CEL PRZEDMIOTU																										
Przekazanie wiedzy dotyczącej podstawowych elementów i części maszyn stosowanych w budowie maszyn oraz podstawowych technologii ich wytwarzania																										
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																										
KOD	OPIS																EFEKT									
Wiedza																										
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali: Urządzeń i technologii: walcowania, wyciskania, kucia, ciągnięcia, tłoczenia. Zna alternatywne metody wytwarzania wraz z metalurgią proszków, technologii odlewniczych oraz wykorzystania tworzyw sztucznych																K_W08									
	W1.1	potrafi przeprowadzić analizę wyrobu i dokonać jego klasyfikacji																								
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności																K_W21									
	W2.1	potrafi zaproponować alternatywne techniki wykonania danego wyrobu																								
W3	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej																K_W23									
	W3.1	potrafi dokonać wyboru techniki wytaorzenia w oparciu o zadane kryteria																								
Umiejętności																										
U1	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.																K_U03									
	U1.1	potrafi dobrać narzędzia z katalogów																								

U2	Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne		K_U19	
	U2.1	potrafi przygotować karty technologiczne i karty instrukcji obróbki		
U3	Stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle		K_U20	
	U3.1	stosuje oprogramowanie komputerowe do przygotowania dokumentacji wykonania wyrobu		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K1.1	potrafi optymalizować proces technologiczny w celu ograniczenia zużycia materiałów		
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K2.1	potrafi organizować pracę zespołu i rozumie odpowiedzialność za własne działania		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	proces technologiczny przedmiotu klasy wałek		3	1
2	proces technologiczny przedmiotu klasy korpus		4	3
3	zasady doboru technologii wytwarzania		4	2
4	zasady doboru narzędzi		2	2
5	obliczenia parametrów technologicznych		2	1
Laboratorium			15	9
1	analiza wyrobu pod kątem ustalenia klasy wyrobu		3	1
2	proces technologiczny przedmiotu klasy korpus		4	3
3	zasady doboru technologii wytwarzania		4	2
4	zasady doboru narzędzi		2	2
5	obliczenia parametrów obróbkowych i czasów technologicznych		2	1
Projekt			15	9
1	analiza wyrobu pod kątem ustalenia klasy wyrobu		3	1
2	obliczenia naddatków technologicznych - dobór wykonania półfabrykatów		4	3
3	opracowanie karty technologicznej wyrobu		4	2
4	opracowanie kart instrukcji operacji skrawaniem - KIOS		2	2
5	dobór narzędzi i obliczenie czasu obróbki		2	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS		EFEKT	
	Wiedza		Wykład	
W1	W1.1	1 kolokwium ustne	K_W08	
		2 aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1 kolokwium ustne	K_W21	
		2 aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1 kolokwium ustne	K_W23	
		2 aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		
U1	U1.1	1 kolokwium ustne	K_U03	
		2 aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1 kolokwium ustne	K_U19	
		2 aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1 kolokwium ustne	K_U20	
		2 aktywność na zajęciach		

		Kompetencje		Wykład		
K1	K1.1	1	kolokwium ustne			K_K02
		2	aktywność na zajęciach			
K2	K2.1	1	kolokwium ustne			K_K04
		2	praca semestralna			
		Wiedza		Laboratorium		
W1	W1.1	1	projekt			K_W08
		2	aktywność na zajęciach			
W2	W2.1	1	projekt			K_W21
		2	aktywność na zajęciach			
W3	W3.1	1	projekt			K_W23
		2	aktywność na zajęciach			
		Umiejętności		Laboratorium		
U1	U1.1	1	projekt			K_U03
		2	aktywność na zajęciach			
U2	U2.1	1	projekt			K_U19
		2	aktywność na zajęciach			
U3	U3.1	1	projekt			K_U20
		2	aktywność na zajęciach			
		Kompetencje		Laboratorium		
K1	K1.1	1	projekt			K_K02
		2	aktywność na zajęciach			
K2	K2.1	1	projekt			K_K04
		2	aktywność na zajęciach			
		Wiedza		Projekt		
W1	W1.1	1	projekt			K_W08
		2	aktywność na zajęciach			
W2	W2.1	1	projekt			K_W21
		2	aktywność na zajęciach			
W3	W3.1	1	projekt			K_W23
		2	aktywność na zajęciach			
		Umiejętności		Projekt		
U1	U1.1	1	projekt			K_U03
		2	aktywność na zajęciach			
U2	U2.1	1	projekt			K_U19
		2	aktywność na zajęciach			
U3	U3.1	1	projekt			K_U20
		2	aktywność na zajęciach			
		Kompetencje		Projekt		
K1	K1.1	1	projekt			K_K02
		2	aktywność na zajęciach			
K2	K2.1	1	projekt			K_K04
		2	aktywność na zajęciach			
FORMY OCENY						
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:						
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów			4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów			4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów			5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:						
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte			
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami			

dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	15	25
	2	Czytanie wskazanej literatury	10	18
	3	Przygotowanie projektu	20	20
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10	10
		Suma godzin:	100	100
		Punkty ECTS:	4	4

LITERATURA

Podstawowa

1	Feld M., Projektowanie procesów technologicznych, Wydaw. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.
---	---------------------------------------------------------------------------------------------

Uzupełniająca

1	Dobrzański T., Rysunek techniczny maszynowy
2	Poradnik mechanika. Praca zbiorowa, REA, 2009.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Opracowanie wyników pomiarów i statystyka dla inżynierów								Kod przedmiotu		50			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność		ZTW							
Moduł kształcenia		Specjalnościowy				Język wykładowy		polski							
Semestr		VI				Forma zaliczenia		Egzamin							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		15	E6	3						9	E6	3			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		15					Ćwiczenia		9				
		Razem		15					Razem		9				
		Praca własna studenta		60					Praca własna studenta		66				
		Razem		75					Razem		75				
		ECTS		3					ECTS		3				
WYMAGANIA WSTĘPNE															
Podstawy analizy matematycznej															
CEL PRZEDMIOTU															
Praktyczne zaznajomienie z elementami statystycznej analizy niepewności pomiarowych i podstaw prezentacji wyników oraz wprowadzenie do podstaw planowania pomiarów z uwzględnieniem oceny niepewności i błędów wnoszonych przez metodę pomiarową.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS										EFEKT			
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich. Ma podstawowe umiejętności z zakresu wybranej specjalności i potrafi stosować je w obszarze studiowanego kierunku studiów										K_W02			
W1.1		posiada gruntowną i wszechstronną wiedzę na temat zagadnień i metod wykorzystywanych przy rozwiązywaniu problemów metodami statystycznymi oraz potrafi twórczo stosować tę wiedzę													
Umiejętności															
U1		Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne										K_U10			
U1.1		wnioskowanie statystyczne, szacownie niepewności pomiarów,													
Kompetencje															
K1		Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania										K_K04			
K1.1		bierze udział w poszczególnych etapach grupowego rozwiązywania problemów matematycznych i aktywnie uczestniczy w omawianiu aparatu metodami statystycznymi wybranego do rozwiązania tych problemów													

TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				15	9
Ćwiczenia				15	9
1	Prawdopodobieństwo. Zmienna losowa.			3	2
2	Elementy statystyki opisowej.			4	2
3	Rozkład normalny. Tablice rozkładu normalnego.			3	2
4	Pomiar. Pomiar bezpośredni i pośredni. Rachunek błędów.			3	2
5	Przybliżenia.			2	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W02	
		2	aktywność na zajęciach		
	Umiejętności		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U10	
		2	aktywność na zajęciach		
	Kompetencje		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			15	9
PW	1	Przygotowanie do zajęć		15	17
	2	Czytanie wskazanej literatury		15	17
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		30	32
	Suma godzin:			75	75
	Punkty ECTS:			3	3
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Szymczak W., Praktyka wnioskowania statystycznego, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2018.				
2	Taylor J.R. , Wstęp do analizy błędu pomiarowego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2022.				
Uzupelniająca					
1	Klonecki W., Statystyka dla inżynierów, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1999.				
2	Krysicki W., Bartos J., Dyczka W. , Królikowska K. , Wasilewski M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012.				
3	Skubis T., Podstawy metrologicznej interpretacji wyników pomiaru, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004.				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																				
Nazwa przedmiotu (modułu)			Metale współtowarzyszące w ciągach technologicznych												Kod przedmiotu			51		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny										
Poziom kształcenia															Profil studiów			praktyczny		
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność			ZTW		
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy			polski		
Semestr			VII												Forma zaliczenia			Egzamin		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																				
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
15	E7	1								9	E7	1								
			15	ZO7	1								9	ZO7	1					
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																				
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład					15					Wykład					9					
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9					
Razem					30					Razem					18					
Praca własna studenta					20					Praca własna studenta					32					
Razem					50					Razem					50					
ECTS					2					ECTS					2					
WYMAGANIA WSTĘPNE																				
CEL PRZEDMIOTU																				
Zapoznanie się z metalami towarzyszącymi rudzie miedzi. Sposobami ich pozyskiwania, rafinacji, rozdziału i przeróbki.																				
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																				
KOD		OPIS															EFEKT			
Wiedza																				
W1		Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metalurgii, obejmującą: Surowce hutnicze i ich przetwórstwo. Surowce wtórne. Procesy redukcyjne. Procesy ekstrakcyjne. Procesy rafinacyjne. Metalurgia żelaza i stali. Metalurgia metali nieżelaznych. Metalurgia metali lekkich. Metalurgia metali wysokotopliwych															K_W07			
W1.1		Zna procesy rafinacyjne wybranych metali.																		
W2		Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie termodynamiki i techniki cieplnej, obejmującą zastosowanie zasad termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów cieplnych; oraz zastosowania zasad techniki cieplnej; projektowania i eksploatacji urządzeń															K_W10			
W2.1		Zna i opisuje zjawiska oraz wykorzystywane technologie do produkcji wybranych metali.																		
W3		Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności															K_W21			
W3.1		Zna procesy piro, hydro i elektrometalurgiczne wybranych metali																		
Umiejętności																				
U1		Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego procesów; oraz stosować zasady techniki do projektowania i eksploatacji obiektów technicznych															K_U05			
U1.1		Potrafi obliczać ciepło reakcji i spadek potencjału termodynamicznego.																		
U1.2		Potrafi wyznaczać entalpię dla określonych temperatur.																		

U2	Potrafi dokonać wstępnej analizy mechanizacji i automatyzacji procesów metalurgicznych w tym dla metali towarzyszących		K_U13	
	U2.1	Potrafi opisać przebieg procesów przetwórczych w metalurgii wybranych metali.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U3.1	Potrafi określić przydatność metod rafinacyjnych.		
	U3.2	Potrafi wyznaczać SEM procesów elektrometalurgicznych.		
	U3.3	Potrafi obliczać prężność gazów oraz stałą równowagi reakcji chemicznej		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalowania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny		
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K2.1	rozumie konieczność zachowywania się w sposób etyczny i profesjonalny podczas realizacji powierzonych zadań		
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki oraz innych aspektów działalności inżyniera-metalurga; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		K_K06	
	K3.1	rozumie wpływ działań inżynierskich na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	Metale towarzyszące - wiadomości ogólne.		1	0
2	Metalurgia srebra.		4	3
3	Produkcja renu.		4	3
4	Metalurgia molibdenu.		2	0
5	Metalurgia selenu.		2	0
6	Metalurgia wanadu.		2	0
7	Metalurgia molibdenu, selenu i wanadu.		0	3
Ćwiczenia			15	9
1	Wyznaczanie wartości entalpii dla określonych temperatur.		2	0
2	Obliczanie ciepła reakcji.		2	0
3	Wyznaczanie spadku oraz zmiany potencjału termodynamicznego.		5	0
4	Określanie efektywności metod rafinacyjnych.		2	0
5	Wyznaczanie SEM procesów elektrometalurgicznych.		2	0
6	Obliczanie prężności gazów oraz stałej równowagi reakcji chemicznej.		2	0
7	Wyznaczanie wartości entalpii dla określonych temperatur. Obliczanie ciepła reakcji.		0	2
8	Wyznaczanie spadku oraz zmiany potencjału termodynamicznego. Określanie efektywności metod rafinacyjnych.		0	5
9	Wyznaczanie SEM procesów elektrometalurgicznych. Obliczanie prężności gazów oraz stałej równowagi reakcji chemicznej.		0	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS		EFEKT	
	Wiedza		Wykład	
W1	W1.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte	K_W07	
		2 aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte	K_W10	

		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U05
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U13
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.3	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K06
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W07
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W10
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U05
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U13
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K06
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	

dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć	5	5
	2	Czytanie wskazanej literatury	5	5
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10	22
		Suma godzin:	50	50
		Punkty ECTS:	2	2

LITERATURA

Podstawowa

1	Dobrzański Leszek "Metaloznawstwo opisowe stopów metali nieżelaznych", Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008
2	Szczepan Chodkowski "Metalurgia metali nieżelaznych", Wydawnictwo "Śląsk" Katowice 1971

Uzupełniająca

1	Tomasz Chmielewski "Odzyskiwanie srebra i miedzi z odpadowego żużla srebronośnego na drodze ługowania amoniakalnego", Fizykochemiczne Procesy Metalurgii, 31 (1997), 51-61
2	Tomasz Chmielewski "Ługowanie metali z rud, koncentratów, półproduktów i odpadów", Fizykochemiczne Procesy Metalurgii, 30 (1996), 217-231
3	Marcin Staniszewski, "Produkcja srebra w KGHM", praca inżynierska - Głogów 2015
4	Wojciech Jachimczyk, "Metody wytwarzania renu", praca inżynierska - Głogów 2015

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																														
Nazwa przedmiotu (modułu)			Metalurgia proszków												Kod przedmiotu		52													
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny																											
Poziom kształcenia									Profil studiów			praktyczny																		
Kierunek studiów			Metalurgia						Specjalność			ZTW																		
Moduł kształcenia			Specjalnościowy						Język wykładowy			polski																		
Semestr			VII						Forma zaliczenia			Zaliczenie z oceną																		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt									
15	Z07	0,5												9	Z07	0,5														
			15	Z07	0,5									9	Z07	0,5														
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład			15						Wykład			9																		
Ćwiczenia			15						Ćwiczenia			9																		
Razem			30						Razem			18																		
Praca własna studenta									Praca własna studenta			12																		
Razem			30						Razem			30																		
ECTS			1						ECTS			1																		
WYMAGANIA WSTĘPNE																														
CEL PRZEDMIOTU																														
<p>Zdobycie podstawowej wiedzy z tematyki metalurgii proszków pod kątem wytwarzania z nich części, a także analiza poszczególnych etapów procesu technologicznego: właściwości proszków, prasowanie, spiekanie. Określenie właściwości materiałów spiekanych oraz wpływu procesu technologicznego na ich charakterystyczne cechy. Praktyczne zapoznanie się z procesami metalurgii proszków pod kątem wytwarzania wyprasek, ich spiekania oraz analizowania wpływu poszczególnych etapów procesu technologicznego na ich właściwości mechaniczne. Badanie materiałów do wytwarzania proszków.</p>																														
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																														
KOD		OPIS														EFEKT														
Wiedza																														
W1		Ma podstawową wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności. Zna wpływ technologii wytwórczej na własności mechaniczne wyrobów														K_W06														
W1.1		Zna właściwości proszków i materiałów z nich wytwarzanych.																												
W2		Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali: Urządzeń i technologii: walcowania, wyciskania, kucia, ciągnięcia, tłoczenia. Zna alternatywne metody wytwarzania wraz z metalurgią proszków, technologii odlewniczych oraz wykorzystania tworzyw sztucznych														K_W08														
W2.1		Zna metody wytwarzania detali za pomocą metalurgii proszków.																												
W3		Posiada wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju metalurgii, nowoczesnych technologii wytwarzania ,inżynierii produkcji, zarządzania i przeróbki plastycznej materiałów														K_W22														
W3.1		Zna metody badania proszków metali.																												
W3.2		Zna sposoby wytwarzania proszków metali.																												

Umiejętności				
U1	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali oraz innych materiałów stosowanych w technice.		K_U08	
	U1.1	Potrafi realizować badanie z wykorzystaniem odpowiedniej aparatury i zgodnie z podanymi wytycznymi.		
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu		K_U14	
	U2.1	Potrafi przeprowadzać właściwe obliczenia dla analizowanych problemów.		
U3	Potrafi stosować metody analityczne w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwać się aparaturą badawczą; oceniać strukturę i własności metali i stopów metali.		K_U17	
	U3.1	Potrafi na podstawie przeprowadzonych obserwacji wyciągać właściwe wnioski.		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K1.1	rozumie wyższość działań zespołu nad pracą indywidualną		
K2	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05	
	K2.1	rozumie zasadność wykorzystywania zdobytej wiedzy i umiejętności dla podejmowania właściwych i przedsiębiorczych działań		
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki oraz innych aspektów działalności inżyniera-metalurga; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		K_K06	
	K3.1	rozumie wpływ działań inżynierskich na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	Geneza i rozwój metalurgii proszków.		2	0
2	Wytwarzanie i właściwości proszków metali.		5	0
3	Badanie proszków		2	0
4	Formowanie elementów maszyn z proszków metali		3	0
5	Geneza i rozwój metalurgii proszków. Wytwarzanie i właściwości proszków metali.		0	2
6	Badanie proszków. Formowanie elementów maszyn z proszków metali.		0	5
7	Spiekanie.		3	2
Ćwiczenia			15	9
1	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium.		1	0
2	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium. Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań.		0	1
3	Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań		2	0
4	Badanie wybranych właściwości fizycznych i technologicznych proszków.		4	0
5	Prasowanie proszków i ich spiekanie.		4	4
6	Badanie spieków.		4	4
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W06
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W08

		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W22
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U08
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U14
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U17
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K06
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W06
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W08
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W22
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U08
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U14
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U17
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K06
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	

dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
PW	1	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	0	12
		Suma godzin:	30	30
		Punkty ECTS:	1	1

LITERATURA

Podstawowa

1 | Jerzy Nowacki "Spiekane metale i kompozyty z osnową metaliczną", WNT 2005

Uzupelniająca

1 | Andrzej Cias, Hanna Frydrych, Tadeusz Pieczonka "Zarys metalurgii proszków", WSiP 1992

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																							
Nazwa przedmiotu (modułu)			Materiały typu SMART												Kod przedmiotu		53						
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny																				
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny						
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność		ZTW						
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy		polski						
Semestr			VII												Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną						
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
15	Z07	0,5										9	Z07	0,5									
			15	Z07	0,5										9	Z07	0,5						
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład						15						Wykład			9								
Ćwiczenia						15						Ćwiczenia			9								
Razem						30						Razem			18								
Praca własna studenta												Praca własna studenta			12								
Razem						30						Razem			30								
ECTS						1						ECTS			1								
WYMAGANIA WSTĘPNE																							
brak wymogów formalnych																							
CEL PRZEDMIOTU																							
Zapoznanie się z podstawowymi rodzajami oraz właściwościami materiałów inteligentnych pod kątem zmiany koloru, wielkości, kształtu, temperatury, gęstości, emisji światła. Charakterystyka materiałów samonaprawiających i samogrupujących.																							
Praktyczne zapoznanie się z podstawowymi rodzajami materiałów inteligentnych. Analiza ich charakterystycznych właściwości z wykorzystaniem dostępnych narzędzi.																							
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																							
KOD		OPIS														EFEKT							
Wiedza																							
W1		Ma podstawową wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności. Zna wpływ technologii wytwórczej na własności mechaniczne wyrobów														K_W06							
W1.1		Zna charakterystykę materiałów inteligentnych.																					
W2		Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności														K_W21							
W2.1		Zna metody produkcji materiałów inteligentnych.																					
W3		Posiada wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju metalurgii, nowoczesnych technologii wytwarzania, inżynierii produkcji, zarządzania i przeróbki plastycznej materiałów														K_W22							
W3.1		Zna przykłady stosowania materiałów inteligentnych.																					
Umiejętności																							

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01	
	U1.1	Potrafi właściwie dobierać, wyszukiwać, selekcjonować źródła oraz redagować informacje na temat wybranych materiałów oraz właściwości.		
U2	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali oraz innych materiałów stosowanych w technice.		K_U08	
	U2.1	Potrafi przeprowadzać badania wybranych materiałów zgodnie z podanymi wytycznymi.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U3.1	Potrafi wyciągać właściwe wnioski na podstawie przeprowadzonych obserwacji.		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny		
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K2.1	rozumie konieczność zachowywania się w sposób etyczny i profesjonalny podczas realizacji powierzonych zadań		
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K3.1	rozumie wyższość działań zespołu nad pracą indywidualną		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	Materiały zmieniające kolor		3	1
2	Materiały emitujące światło		3	2
3	Materiały zmieniające swój kształt lub wielkość.		3	2
4	Materiały zmieniające temperaturę		1	1
5	Ciecze zmieniające swoją gęstość		3	2
6	Materiały samogrupujące się.		1	0
7	Materiały samonaprawiające się.		1	0
8	Materiały samogrupujące się i samonaprawiające się.		0	1
Ćwiczenia			15	9
1	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium.		1	0
2	Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań		2	0
3	Przepisy BHP i ppoż., zasady obowiązujące w laboratorium. Omówienie zadań laboratoryjnych oraz sposobu redagowania sprawozdań		0	1
4	Badanie materiałów zmieniających kolor		3	2
5	Badanie materiałów emitujących światło		3	0
6	Badanie materiałów zmieniających swój kształt/wielkość		3	3
7	Badanie materiałów zmieniających swoją gęstość		3	3
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
	Wiedza Wykład			
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W06
		2	aktywność na zajęciach	

W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W22
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U08
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W06
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W21
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W22
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U08
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18
		2	praca semestralna	
		3	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
PW	1	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	0	12
		Suma godzin:	30	30
		Punkty ECTS:	1	1
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Kuczma Mieczysław "Podstawy mechaniki konstrukcji z pamięcią kształtu: modelowanie i numeryka", Oficyna Wydawnicza Uniwersytetu Zielonogórskiego 2010			
2	Skrzypek Stanisław Jan, Przybyłowicz Karol "Inżynieria metali i technologie materiałowe" WNT 2019			
Uzupełniająca				
1	Mel Schwartz "Smart materials", CRC Press 2008			
2	Boczkowska A. "Rola mikrostruktury w kształtowaniu właściwości inteligentnych kompozytów magnetoreologicznych", Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2011			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																															
Nazwa przedmiotu (modułu)			Inżynieria systemów i bazy danych											Kod przedmiotu		54															
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny																												
Poziom kształcenia			Profil studiów											praktyczny																	
Kierunek studiów			Metalurgia											Specjalność				ZTW													
Moduł kształcenia			Specjalnościowy											Język wykładowy				polski													
Semestr			VI											Forma zaliczenia				Egzamin													
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																															
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																						
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt										
15	E6	2												9	E6	2															
						15	ZO6	2												9	ZO6	2									
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																															
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																						
Wykład						15						Wykład						9													
Laboratorium						15						Laboratorium						9													
Razem						30						Razem						18													
Praca własna studenta						70						Praca własna studenta						82													
Razem						100						Razem						100													
ECTS						4						ECTS						4													
WYMAGANIA WSTĘPNE																															
CEL PRZEDMIOTU																															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																															
KOD	OPIS															EFEKT															
Wiedza																															
W1	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania oraz zasady eksploatacji konstruowanych obiektów w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych															K_W15															
	W1.1	Zna narzędzia bazodanowe																													
	W1.2	Zna funkcje obsługi systemu informacyjnego																													
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności															K_W21															
	W2.1	Zna systemy informacyjne i organizacyjne																													
	W2.2	Zna systemy multimedialne, hipermedialne i oparte na wiedzy																													
W3	Posiada wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju metalurgii, nowoczesnych technologii wytwarzania, inżynierii produkcji, zarządzania i przeróbki plastycznej materiałów															K_W22															
	W3.1	Zna nowoczesne technologie wytwarzania wspomagane narzędziami informatycznymi																													
	W3.2	Zna systemy typu CIM - Komputerowo Zintegrowanego Wytwarzania (np. CAD, CAM, itd.)																													
Umiejętności																															
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej															K_U01															

	U1.1	Potrafi przygotować właściwą dokumentację dla danego zadania.		
U2		Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań	K_U02	
	U2.1	Potrafi realizować samodzielnie fragmenty określonych działań.		
	U2.2	Potrafi grupować w jedną całość gotowe fragmenty zadania należące do całego zespołu (tzw. podejście Bottom - up: od szczegółu do ogółu).		
U3		Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych stosując w praktyce systemy baz danych	K_U12	
	U3.1	Potrafi przygotować rozwiązanie zadanego problemu z wykorzystaniem komputerowego systemu bazodanowego.		
	U3.2	Potrafi testować systemy i dostrajać je dla lepszego działania.		
	U3.3	Potrafi przygotować prosty interfejs systemu bazodanowego.		
Kompetencje				
K1		Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K01	
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny		
K2		Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K04	
	K2.1	rozumie wyższość działań zespołu nad pracą indywidualną		
	K2.2	rozumie konieczność zachowywania się w sposób etyczny i profesjonalny podczas realizacji powierzonych zadań		
K3		Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów	K_K05	
	K3.1	rozumie konieczność stosowania wiedzy i umiejętności zdobytych w procesie kształcenia dla podejmowania przedsiębiorczych działań		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	Systemy informacyjne i organizacje		2	1
2	Technologia informacyjna		1	0
3	Funkcje obsługi systemu informacyjnego		1	0
4	Inżynieria systemów informacyjnych		2	0
5	Narzędzia bazodanowe		2	0
6	Technologia informacyjna i funkcje obsługi systemu informacyjnego		0	2
7	Inżynieria systemów informacyjnych i narzędzia bazodanowe		0	2
8	Wspomagana komputerowo inżynieria systemów informatycznych		2	1
9	Systemy multimedialne i hipermedialne		2	1
10	Systemy oparte na wiedzy		1	0
11	Projektowanie systemów bazodanowych		1	1
12	Podstawy pracy z MS Access.		1	1
Laboratorium			15	9
1	Projekt zadanego systemu bazodanowego.		4	3
2	Budowanie baz danych i ich dostrajanie.		4	3
3	Interfejs systemu bazy danych		4	3
4	Testowanie systemów bazodanowych.		3	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
	Wiedza			
		Wykład		
w1 1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		

W1	W1.1	2	aktywność na zajęciach	K_W15
		1	egzamin pisemny pytania otwarte	
W2	W2.1	2	aktywność na zajęciach	K_W21
		1	egzamin pisemny pytania otwarte	
	W2.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W22
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	U3.3	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04
	K2.2	1	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05
Wiedza Laboratorium				
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	praca semestralna	K_W22
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium				
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
U3.1	1	praca semestralna		
	2	aktywność na zajęciach		

U3	U3.2	1	praca semestralna		K_U12	
		2	aktywność na zajęciach			
	U3.3	1	praca semestralna			
		2	aktywność na zajęciach			
Kompetencje					Laboratorium	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach		K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach		K_K04	
	K2.2	1	aktywność na zajęciach			
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach		K_K05	
FORMY OCENY						
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:						
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów			4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów			4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów			5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:						
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte			
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami			
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić			
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym			
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami			
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane			
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA						
		Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30	18
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć			20	20
	2	Czytanie wskazanej literatury			10	10
	3	Przygotowanie pracy semestralnej			20	20
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia			20	32
		Suma godzin:			100	100
		Punkty ECTS:			4	4
LITERATURA						
Podstawowa						
1	Szymaniec Sławomir, Kacperak Marek, Utrzymanie ruchu w przemyśle : informatyka i cyberbezpieczeństwo, diagnostyka przemysłowa, praktyka, PWN 2021.					
2	Garcia-Molina Hector, Ullman Jeffrey D., Widom Jennifer, Walczak Tomasz, Systemy baz danych: kompletny podręcznik, Helin 2011.					
Uzupełniająca						
1	Nowicki, Adam, Chomiak-Orsa Iwona, Analiza i modelowanie systemów informacyjnych, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego 2011.					
2	Alexander Michael, Kusleika Dick, Access 2013 PL. Biblia, Helion 2014.					

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Projekt technologiczny	Kod przedmiotu	55
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia		Profil studiów	praktyczny
Kierunek studiów	Metalurgia	Specjalność	ZTW
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	polski
Semestr	VI	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE					
Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt			Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt		
			30	ZO6	5				18	ZO6	5

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Projekt	30		Projekt	18	
Razem	30		Razem	18	
Praca własna studenta	95		Praca własna studenta	107	
Razem	125		Razem	125	
ECTS	5		ECTS	5	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawy konstrukcji maszyn. Projektowanie procesów technologicznych, recykling metali i stopów

CEL PRZEDMIOTU

Przekazanie wiedzy w zakresie umiejętności stosowania posiadanej wiedzy do kompleksowego opracowania technologii wykonania obiektu. Z uwzględnieniem uzyskania materiału do jego wykonania. Zaplanowania technologii wykonania wraz z elementami utylizacji odpa

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
Wiedza		
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali: Urządzeń i technologii: walcowania, wyciskania, kucia, ciągnięcia, tłoczenia. Zna alternatywne metody wytwarzania wraz z metalurgią proszków, technologii odlewniczych oraz wykorzystania tworzyw sztucznych	K_W08
	W1.1 potrafi przeprowadzić analizę wyrobu i dokonać jego klasyfikacji	
W2	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	K_W23
	W2.1 potrafi dokonać wyboru techniki wytworzenia w oparciu o zadane kryteria	
Umiejętności		
U1	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.	K_U03
	U1.1 potrafi przygotować karty technologiczne i karty instrukcji obróbki	
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych stosując w praktyce systemy baz danych	K_U12
	U2.1 stosuje oprogramowanie komputerowe do przygotowania dokumentacji wykonania wyrobu	

U3	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu			K_U14
	U3.1	potrafi dobrać parametry obróbki i narzędzia do wykonania danego wyrobu		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki			K_K02
	K1.1	potrafi optymalizować proces technologiczny w celu ograniczenia zużycia materiałów		
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04
	K2.1	przestrzega norm i zasad obowiązujących w realizacji postawionego zadania		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Projekt			30	18
1	warianty procesu technologicznego wybranego obiektu		6	3
2	dobór materiału do realizacji projektu		6	4
3	dobór technologii wykonania		8	5
4	obliczenia i dobór parametrów technologicznych procesu		8	4
5	utyliczacja odpadów		2	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza	Projekt	
W1	W1.1	1	projekt	K_W08
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	projekt	K_W23
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności	Projekt	
U1	U1.1	1	projekt	K_U03
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	projekt	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	projekt	K_U14
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje	Projekt	
K1	K1.1	1	projekt	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	projekt	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	

niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30 18
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		15 18
	2	Czytanie wskazanej literatury		13 17
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		15 20
	4	Przygotowanie projektu		40 40
	5	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		12 12
		Suma godzin:		125 125
		Punkty ECTS:		5 5
LITERATURA				
Podstawowa				
1	M. Feld. Projektowanie procesów technologicznych, Warszawa : Wydaw. Naukowo-Techniczne , 2009			
2	Pyłka-Gutowska Ewa, „Ekologia z ochroną środowiska” Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2000			
Uzupełniająca				
1	Bilitewski Bernd, Hardtle Georg, Marek Klaus, „Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka” Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp.z o.o., Warszawa 2006			
2	Adam W. Bydałek, Andrzej Bydałek, „Metalurgia miedzi i jej stopów”, PWSZ w Głogowie 2011			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																														
Nazwa przedmiotu (modułu)			Podstawy zarządzania												Kod przedmiotu		56													
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny																											
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny													
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność		IPiZ													
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy		polski													
Semestr			VI												Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną													
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt									
15	ZO6	3												9	ZO6	3														
			15	ZO6	2									9	ZO6	2														
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład						15						Wykład						9												
Ćwiczenia						15						Ćwiczenia						9												
Razem						30						Razem						18												
Praca własna studenta						95						Praca własna studenta						107												
Razem						125						Razem						125												
ECTS						5						ECTS						5												
WYMAGANIA WSTĘPNE																														
Umiejętność logicznego myślenia i pracy w grupie.																														
CEL PRZEDMIOTU																														
Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z ogólnymi zasadami procesów zarządzania, wypracowanie u niego umiejętności rozróżniania różnych stylów zarządzania i wyróżniania funkcji menedżerskich, a także wypracowanie u niego świadomej postawy w sytuacjach decyzyjnych oraz wykształcenie umiejętności ich skutecznego wykorzystania w praktyce.																														
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																														
KOD		OPIS														EFEKT														
Wiedza																														
W1		Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzaniem produkcją, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej														K_W25														
		W1.1		Ma wiedzę na temat procesu zarządzania i jego funkcji – planowania, organizowania, motywowania i kontrolowania. Zna role i umiejętności kierownika. Zna metody usprawniające pracę kierowniczą. Zna podstawowe style kierowania.																										
		W1.2		Zna techniki procesu podejmowania decyzji.																										
		W1.3		Wie na czym polega współcześnie praca menedżera, jakie powinien posiadać umiejętności i pełnić funkcje.																										
		W1.4		Zna sposoby motywowania członków organizacji.																										
Umiejętności																														
		Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań																												
		U1.1		Potrafi zastosować w praktyce różne rozwiązania problemów zarządczych.																										

U1	U1.2	Potrafi motywować pracowników do realizacji przyjętych założeń organizacyjnych.		K_U02
	U1.3	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym).		
	U1.4	Potrafi inspirować do poszukiwania nowych rozwiązań i kreatywnego myślenia.		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03
	K1.1	Jest gotów do profesjonalnej, etycznej współpracy w grupie, przyjmując różne role menedżerskie.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	Zarządzanie i praca menedżera, środowiskowy kontekst zarządzania.		3	2
2	Planowanie i podejmowanie decyzji.		3	2
3	Organizowanie i struktury organizacyjne.		3	1
4	Przewodzenie i motywowanie pracowników.		3	2
5	System kontrolowania.		3	2
Ćwiczenia			15	9
1	Zarządzanie i praca menedżera, środowiskowy kontekst zarządzania. Aspekty praktyczne.		3	2
2	Planowanie i podejmowanie decyzji - w praktyce.		3	2
3	Organizowanie i struktury organizacyjne. Przykłady.		3	1
4	Przewodzenie i motywowanie pracowników. Aspekty praktyczne.		3	2
5	System kontrolowania w praktyce.		3	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
	Wiedza Wykład			
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W25
	W1.2	1	kolokwium ustne	
	W1.3	1	kolokwium ustne	
	W1.4	1	kolokwium ustne	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U02
	U1.2	1	aktywność na zajęciach	
	U1.3	1	aktywność na zajęciach	
	U1.4	1	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03
Wiedza Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	prezentacja multimedialna	K_W25
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	prezentacja multimedialna	
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.3	1	prezentacja multimedialna	
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.4	1	prezentacja multimedialna	
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia				
	U1.1	1	prezentacja multimedialna	
		2	aktywność na zajęciach	

U1	U1.2	1	aktywność na zajęciach	K_U02	
	U1.3	1	prezentacja multimedialna		
		2	aktywność na zajęciach		
	U1.4	1	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Ćwiczenia					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		20	25
	2	Czytanie wskazanej literatury		25	28
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		20	22
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		30	32
		Suma godzin:		125	125
		Punkty ECTS:		5	5
LITERATURA					
Podstawowa					
1	A. Bitkowska, E. Weiss, Wybrane koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem: teoria i praktyka, Vizja Press & IT, Warszawa 2015.				
2	R. W. Griffin, Podstawy zarządzania organizacjami, Wydanie 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.				
3	L. F. Korzeniowski, Podstawy zarządzania organizacjami, Wydanie 2, Difin, Warszawa 2019.				
4	A. K. Koźmiński, W. Piotrowski, Zarządzanie: teoria i praktyka, PWN, Warszawa 2009.				
Uzupełniająca					
1	J. Kisielnicki, Zarządzanie: jak zarządzać i być zarządzanym, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.				
2	J. Hermaszewski, D. Olszewska, Skrypt do przedmiotu Podstawy zarządzania realizowanego na kierunku : Finanse i rachunkowość, Głogów 2023.				
3	T. Gospodarek, Biała księga zarządzania, Difin, Warszawa 2018.				
4	M. Mroziewski, Style kierowania i zarządzania: wybrane koncepcje, Wydawnictwo "Difin", Warszawa 2005.				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)			Współczesne systemy zarządzania i organizacji produkcji												Kod przedmiotu			57	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia										Profil studiów					praktyczny				
Kierunek studiów					Metalurgia					Specjalność					IPiZ				
Moduł kształcenia					Specjalnościowy					Język wykładowy					polski				
Semestr					VII					Forma zaliczenia					Egzamin				
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt	
15	E7	1								9	E7	1							
			15	ZO7	1								9	ZO7	1				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Razem					30					Razem					18				
Praca własna studenta					20					Praca własna studenta					32				
Razem					50					Razem					50				
ECTS					2					ECTS					2				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
CEL PRZEDMIOTU																			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: współczesne systemy zarządzania i organizacji produkcji. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących systemowe zarządzanie produkcją. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi i metod wykorzystywanych w zarządzaniu produkcją. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć zarządzania produkcją.</p>																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD		OPIS																EFEKT	
Wiedza																			
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zastosowania układów automatyki w technice. Posiada wiedzę w zakresie organizacji inżynierii produkcji																K_W20	
W1.1		Dysponuje wiedzą obejmującą zarządzanie firmą na szczeblu najwyższego kierownictwa oraz zarządzanie przydatne na szczeblu wykonawczym tzw. "oficera" produkcji																	
W2		Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności																K_W21	
W2.1		Dysponuje wiedzą obejmującą różne etapy produkcji wyrobów charakteryzujących się strukturą mechaniczno-elektryczno-elektroniczną																	
W3		Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzaniem produkcją, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej																K_W25	
W3.1		Ma wiedzę i umiejętności w obszarze zachowania standardów bezpieczeństwa pracy i zasad zarządzania firmą, zasad zarządzania zasobami ludzkimi z uwzględnieniem hierarchii potrzeb człowieka Masłowa																	
W3.2		Potrafi zbudować i posłużyć się siecią czynności CPM do zorganizowania pracy na wydziale produkcyjnym																	

Umiejętności			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01
	U1.1	Umie zdobywać i porządkować zdobywane informacje, co stanowi podstawę zdobywania i wzbogacania własnej wiedzy	
U2	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla studiowanego kierunku studiów oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia uwzględniając aspekty ekonomiczne, jakościowe i organizacyjne		K_U21
	U2.1	Potrafi stosować w praktyce metody i narzędzia służące do rozwiązywania problemów technicznych	
	U2.2	Potrafi dokonać optymalnego obiektu wielowymiarowego z grupy podobnych obiektów	
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla studiowanego kierunku studiów.		K_U22
	U3.1	Stosując różne środki wyrazu, potrafi w sposób zwarty, logiczny i zrozumiały komunikować się z otoczeniem	
Kompetencje			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01
	K1.1	Dysponuje kompetencjami do funkcjonowania w zakresie "lifelong learning"	
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04
	K2.1	Jest kompetentny do organizowania prac zespołowych oraz do aktywnego i odpowiedzialnego udziału w takich pracach	
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05
	K3.1	Potrafi logicznie myśleć, dokonać oceny ważności i praktycznego znaczenia informacji technicznych, co charakteryzuje jego kreatywność	
TREŚCI KSZTAŁCENIA			
TEMAT		30	18
Wykład		15	9
1	Koncepcja Lean Management (LM) organizacji i zarządzania produkcją	2	2
2	Koncepcja zarządzania Total Quality Management (TQM)	2	0
3	Projektowanie współbieżne (concurrent engineering)	2	1
4	Benchmarking	0,5	0
5	Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji	1,5	1
6	Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)	3	1
7	Narzędzia inżynierskie stosowane w organizacji i zarządzaniu produkcją	4	4
Ćwiczenia		15	9
1	Praktyczne stosowanie narzędzi Lean Manufacturing (LM) w organizacji i zarządzaniu produkcją	3	2
2	Zasada projektowania współbieżnego (concurrent engineering) realizowana w praktyce	2	1
3	Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji	2	1
4	Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)	3	1
5	System ERP jako najbardziej zaawansowany program komputerowy, wspomagający i wspierający cały cykl procesu produkcyjnego	1	0
6	Narzędzia inżynierskie stosowane w organizacji i zarządzaniu produkcją	4	4
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ			

KOD		OPIS		EFEKT
		Wiedza		Wykład
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W20
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W25
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności		Wykład
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje		Wykład
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	
		Wiedza		Ćwiczenia
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W20
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W25
		2	aktywność na zajęciach	
	W3.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności		Ćwiczenia
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje		Ćwiczenia
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:			
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30 18
PW	1	Przygotowanie do zajęć	5 5
	2	Czytanie wskazanej literatury	5 17
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10 10
		Suma godzin:	50 50
		Punkty ECTS:	2 2
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Hopej, Zygmunt Kral, Współczesne metody zarządzania w teorii i praktyce, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011 (https://www.dbc.wroc.pl/Content/22431/Wspolczesne_metody_zarzadzania.pdf)		
2	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.		
3	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi		
4	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.		
5	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.		
6	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.		
7	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.		
8	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.		
9	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.		
Uzupełniająca			
1	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001.		
2	Czerska J., 2014, Podstawowe narzędzia lean manufacturing, LeanQ Team.		
3	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.		

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																				
Nazwa przedmiotu (modułu)			Systemy zapewniania jakości												Kod przedmiotu			58		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny										
Poziom kształcenia															Profil studiów			praktyczny		
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność			IPiZ		
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy			polski		
Semestr			V												Forma zaliczenia			Egzamin		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																				
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt			
15	E5	2								9	E5	2								
					15	ZO5	2								9	ZO5	2			
								15	ZO5	2								9	ZO5	2
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																				
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład					15					Wykład					9					
Laboratorium					15					Laboratorium					9					
Projekt					15					Projekt					9					
Razem					45					Razem					27					
Praca własna studenta					105					Praca własna studenta					123					
Razem					150					Razem					150					
ECTS					6					ECTS					6					
WYMAGANIA WSTĘPNE																				
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.																				
CEL PRZEDMIOTU																				
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: systemy zapewnienia jakości. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących zapewnienie, utrzymanie i doskonalenie jakości wyrobów i usług. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi jakościowych. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu zarządzania jakością (systemy zapewnienia jakości, jakość wyrobów podczas transportowania, magazynowania, pakowania i produkcji), w tym zwłaszcza współczesnych rozwiązań systemowych stosowanych na świecie. Nabycie umiejętności skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemu zarządzania jakością w organizacji.																				
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																				
KOD		OPIS																EFEKT		
Wiedza																				
W1		Ma podstawową wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich. Ma podstawowe umiejętności z zakresu wybranej specjalności i potrafi stosować je w obszarze studiowanego kierunku studiów																K_W02		
W1.1		Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z systemów zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie.																		

W2	Ma elementarną wiedzę w zakresie fizyki dotyczącą mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu oraz fizyki ciała stałego, włączając wiedzę konieczną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących na studiowanych kierunkach studiów. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów		K_W03
	W2.1	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują w systemach zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie. Zna współczesne metody systemów zapewnienia jakości. Zna podstawowe zagadnienia z zakresu optymalizacji procesów eksploatacji oraz rozumie i zna zasady z zakresu analizy bezpieczeństwa i jakości.	
W3	Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania oraz zasady eksploatacji konstruowanych obiektów w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych		K_W15
	W3.1	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.	
Umiejętności			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01
	U1.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie.	
U2	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań		K_U02
	U2.1	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów związanych z systemami zapewnienia jakości występujących w organizacji. Student posiada umiejętności wykorzystania technik i narzędzi w ocenie systemów zapewnienia jakości oraz w zarządzaniu jakością.	
U3	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych stosując w praktyce systemy baz danych		K_U12
	U3.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji. Student potrafi interpretować uzyskane wyniki i oceniać ich przydatność w działalności inżynierskiej. Umie oceniać efektywność wprowadzanych zmian i posiada umiejętność korzystania z narzędzi informatycznych.	
Kompetencje			
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02
	K1.1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na systemy zapewnienia jakości	
K2	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03
	K2.1	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące systemów zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie oraz ich poszerzania. Student posiada świadomość ciągłego doskonalenia się i ciągłego podnoszenia kompetencji, potrafi myśleć (interioryzować) w zakresie twórczej działalności w obszarze eksploatacji maszyn.	
K3	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04
	K3.1	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się wymagań w aspekcie systemów zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie.	

TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Wprowadzenie do zagadnień systemów zapewnienia jakości.		1	1
2	Normalizacja i normy w systemach zapewnienia jakości. Klasyfikacja norm dotyczących problemów jakości w seriach ISO. Standardowe procedury operacyjne (SOP).		1	1
3	Standard jako podstawa zarządzania systemami zapewnienia jakości w organizacji.		1	1
4	Narzędzia oceny jakości i bezpieczeństwa. Zasady zarządzania jakością.		2	1
5	Metody i narzędzia usprawniania procesów jakości.		3	1
6	Zasada PARETO. Metoda 8D. Ishikawa, 5Why, Action Plan. Opisywanie problemów metodą		3	1
7	Lean Manufacturing. Kaizen. Lean Six Sigma. SMED. SWOT		2	1
8	Zarządzanie jakością TQM - koncepcja Total Quality Management.		1	1
9	Model doskonałości EFQM. Analiza FMEA.		1	1
Laboratorium			15	9
1	Normalizacja i normy w systemach zapewnienia jakości. Klasyfikacja norm dotyczących problemów jakości w seriach ISO. Standardowe procedury operacyjne (SOP).		1	1
2	Standard jako podstawa zarządzania systemami zapewnienia jakości w organizacji.		1	1
3	Narzędzia oceny jakości i bezpieczeństwa. Zasady zarządzania jakością.		1	1
4	Metody i narzędzia usprawniania procesów jakości.		2	1
5	Zasada PARETO. Metoda 8D. Ishikawa, 5Why, Action Plan. Opisywanie problemów metodą		4	1
6	Lean Manufacturing. Kaizen. Lean Six Sigma. SMED. SWOT		4	2
7	Zarządzanie jakością TQM - koncepcja Total Quality Management.		1	1
8	Model doskonałości EFQM. Analiza FMEA.		1	1
Projekt			15	9
1	Normalizacja i normy w systemach zapewnienia jakości. Klasyfikacja norm dotyczących problemów jakości w seriach ISO. Standardowe procedury operacyjne (SOP).		1	1
2	Standard jako podstawa zarządzania systemami zapewnienia jakości w organizacji.		1	1
3	Narzędzia oceny jakości i bezpieczeństwa. Zasady zarządzania jakością.		1	1
4	Metody i narzędzia usprawniania procesów jakości.		2	1
5	Zasada PARETO. Metoda 8D. Ishikawa, 5Why, Action Plan. Opisywanie problemów metodą		4	1
6	Lean Manufacturing. Kaizen. Lean Six Sigma. SMED. SWOT		4	2
7	Zarządzanie jakością TQM - koncepcja Total Quality Management.		1	1
8	Model doskonałości EFQM. Analiza FMEA.		1	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD		OPIS		EFEKT
		Wiedza Wykład		
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W02
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności Wykład		
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje Wykład		
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	

K2	K2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
Wiedza Laboratorium				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W02
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Laboratorium				
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
Wiedza Projekt				
W1	W1.1	1	projekt	K_W02
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	projekt	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	projekt	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Projekt				
U1	U1.1	1	projekt	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	projekt	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	projekt	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Projekt				
K1	K1.1	1	projekt	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	projekt	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	projekt	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów			4,0 student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów			4,5 student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów			5,0 student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	15	15
	2	Czytanie wskazanej literatury	15	33
	3	Przygotowanie projektu	60	60
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	15	15
		Suma godzin:	150	150
		Punkty ECTS:	6	6

LITERATURA

Podstawowa

1	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
2	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.
3	Wolniak R., Skotnicka B., 2008, Metody i narzędzia zarządzania jakością : teoria i praktyka.
4	Wasilewski L., 2004, Podstawy zarządzania jakością.
5	Hamrol A., 2018, Zarządzanie i inżynieria jakości.
6	Hamrol A., 2013, Zarządzanie jakością z przykładami

Uzupelniająca

1	Norma IATF 16949, ISO 9001:2015, ISO 14001
2	Zimon D., 2012, System zarządzania jakością według normy ISO 9001 jako szansa przejścia organizacji na wyższy poziom zarządzania jakością, „Organizacja i Kierowanie”
3	Sikora T., 2010, Wybrane koncepcje i systemy zarządzania jakością
4	Mroczko F., 2012, Zarządzanie jakością
5	Karaszewski R., 2006, Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością
6	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji
7	Karaszewski R., 2001, TQM teoria i praktyka
8	Łunarski J., 2008, Zarządzanie jakością - standardy i zasady

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)			Finanse i rachunkowość												Kod przedmiotu			59	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia															Profil studiów			praktyczny	
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność			IPiZ	
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy			polski	
Semestr			V												Forma zaliczenia			Egzamin	
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt		
15	E5	3								9	E5	3							
			15	ZO5	3								9	ZO5	3				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Razem					30					Razem					18				
Praca własna studenta					120					Praca własna studenta					132				
Razem					150					Razem					150				
ECTS					6					ECTS					6				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu organizacji i zarządzania i procesów podejmowania decyzji.																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Zaprezentowanie specyfiki zjawisk finansowych w odniesieniu do systemu finansowego, przedstawienie i zrozumienie przez studentów przepływów finansowych w gospodarce rynkowej, zapoznanie studentów z podstawami rachunkowości w podmiotach gospodarczych																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD	OPIS																	EFEKT	
Wiedza																			
W1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej																		K_W23
	W1.1	Ma wiedzę na temat finansów, wie co składa się na system finansowy oraz wie jakie podmioty występują na rynku finansowym.																	
W2	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzaniem produkcją, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej																		K_W25
	W2.1	Zna metody zarządzania finansami, analizy kosztów produkcji, wyznaczania efektywności produkcji.																	
W3	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. Rozumie znaczenie przedsiębiorczości w kontekście rozwoju techniki																		K_W26
	W3.1	Ma wiedzę jak postępować w przypadku nowych rozwiązań w produkcji, wie jak kreować nowe rozwiązania i je wdrażać w przedsiębiorstwie.																	
Umiejętności																			
U1	Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne																	K_U10	

U1	U1.1	Student potrafi rozróżnić kosztowe elementy produkcji od aspektów społecznych i pozaekonomicznych.	K_U17	
U2	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla studiowanego kierunku studiów oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia uwzględniając aspekty ekonomiczne, jakościowe i organizacyjne		K_U21	
	U2.1	Student potrafi rozwiązywać problemy natury kosztowej, potrafi przeprowadzić uproszczoną analizę finansową z wyodrębnieniem kosztów zmie3nych i stałych, kosztów bezpośrednich i pośrednich.		
Kompetencje				
K1	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05	
	K1.1	Student jest zaangażowany w realizację projektów inwestycyjnych i ma świadomość swojej roli w tych projektach.		
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki oraz innych aspektów działalności inżyniera-metalurga; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		K_K06	
	K2.1	Student potrafi odnaleźć się w różnych zadaniach społecznych, ma świadomość swojej technicznej wiedzy i roli jaką ma pełnych we wspólnych zadaniach.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9
1	System finansowy państwa w gospodarce rynkowej. Strumienie i zasoby finansowe w gospodarce. System powiązań pomiędzy zasobami państwa a przedsiębiorstwa.		3	2
2	Finanse publiczne, zakres, podział formy organizacyjne, zasady rozliczania. Dochody publiczne, wydatki publiczne, budżet państwa, procedura budżetowa. System finansów w jednostkach samorządu terytorialnego, dochody i wydatki		3	2
3	Zasady finansowania przedsiębiorstw. Kapitał własny i jego koszt oraz źródła kapitału obcego i możliwości jego pozyskania. Relacje kapitał własny – kapitał obcy. Koszty „długu” przedsiębiorstw.		3	2
4	Inwestowanie, metody oceny projektów inwestycyjnych. Rachunkowość jako system informacyjny przedsiębiorstwa. Zasady i podstawy prawne rachunkowości. Majątek i kapitały przedsiębiorstwa – pojęcie bilansu i określenie zasad jego sporządzania.		3	1
5	Pojęcie przychodów i kosztów w rachunkowości przedsiębiorstw. Sprawozdanie finansowe jako źródło informacji o kondycji finansowej przedsiębiorstwa.		3	2
Ćwiczenia			15	9
1	System finansowy państwa w gospodarce rynkowej. Strumienie i zasoby finansowe w gospodarce. System powiązań pomiędzy zasobami państwa a przedsiębiorstwa - aspekty		3	2
2	Finanse publiczne, zakres, podział formy organizacyjne, zasady rozliczania. Dochody publiczne, wydatki publiczne, budżet państwa, procedura budżetowa. System finansów w jednostkach samorządu terytorialnego, dochody i wydatki - aspekty praktyczne		3	2
3	Zasady finansowania przedsiębiorstw. Kapitał własny i jego koszt oraz źródła kapitału obcego i możliwości jego pozyskania. Relacje kapitał własny – kapitał obcy. Koszty „długu” przedsiębiorstw - aspekty praktyczne		3	2
4	Inwestowanie, metody oceny projektów inwestycyjnych. Rachunkowość jako system informacyjny przedsiębiorstwa. Zasady i podstawy prawne rachunkowości. Majątek i kapitały przedsiębiorstwa – pojęcie bilansu i określenie zasad jego sporządzania - aspekty praktyczne		3	2
5	Pojęcie przychodów i kosztów w rachunkowości przedsiębiorstw. Sprawozdanie finansowe jako źródło informacji o kondycji finansowej przedsiębiorstwa - aspekty praktyczne		3	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT

		Wiedza		Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin ustny	K_W23	
		2	egzamin praktyczny		
		3	projekt		
W2	W2.1	1	egzamin ustny	K_W25	
		2	egzamin praktyczny		
		3	projekt		
W3	W3.1	1	egzamin ustny	K_W26	
		2	egzamin praktyczny		
		3	projekt		
		Umiejętności		Wykład	
U1	U1.1	1	egzamin praktyczny	K_U19	
		2	projekt		
U2	U2.1	1	egzamin praktyczny	K_U21	
		2	projekt		
		Kompetencje		Wykład	
K1	K1.1	1	projekt	K_K05	
		2	prezentacja multimedialna		
K2	K2.1	1	projekt	K_K06	
		2	prezentacja multimedialna		
		Wiedza		Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	projekt	K_W23	
		2	prezentacja multimedialna		
W2	W2.1	1	projekt	K_W25	
		2	prezentacja multimedialna		
W3	W3.1	1	projekt	K_W26	
		2	prezentacja multimedialna		
		Umiejętności		Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	prezentacja multimedialna	K_U19	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	prezentacja multimedialna	K_U21	
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K06	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
1	Czytanie wskazanej literatury			50	50

PW	2	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	30	32
	3	Przygotowanie projektu	40	50
		Suma godzin:	150	150
		Punkty ECTS:	6	6
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Podstawka M. (red.): Finanse. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017			
2	Szczypta P. (red.): Podstawy rachunkowości: od teorii do praktyki, CeDeWu, Warszawa 2020			
Uzupełniająca				
1	Pfaff J. (red.) Podstawy rachunkowości z uwzględnieniem MSSF, PWN, Warszawa 2018			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)			Logistyka w przedsiębiorstwie												Kod przedmiotu		60		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny		
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność		IPIZ		
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy		polski		
Semestr			V												Forma zaliczenia		Egzamin		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt		
15	E5	2								9	E5	2							
			15	ZO5	2								9	ZO5	2				
							15	ZO5	2								9	ZO5	2
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Projekt					15					Projekt					9				
Razem					45					Razem					27				
Praca własna studenta					105					Praca własna studenta					123				
Razem					150					Razem					150				
ECTS					6					ECTS					6				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
brak																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, metodami i technikami logistyki, zwłaszcza logistyki przedsiębiorstwa produkcyjnego.																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD	OPIS																	EFEKT	
Wiedza																			
W1	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle																	K_W19	
	W1.1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z podstaw logistyki.																	
W2	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zastosowania układów automatyki w technice. Posiada wiedzę w zakresie organizacji inżynierii produkcji																	K_W20	
	W2.1	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują w dziale logistyki w przedsiębiorstwie. Zna współczesne metody zarządzania systemami jakie są w logistyce. Zna podstawowe zagadnienia z zakresu optymalizacji procesów logistyki oraz rozumie i zna zasady z zakresu analizy bezpieczeństwa i jakości.																	
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności																	K_W21	
	W3.1	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.																	
Umiejętności																			

U1	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla studiowanego kierunku studiów oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia uwzględniając aspekty ekonomiczne, jakościowe i organizacyjne		K_U21
	U1.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów logistyki w przedsiębiorstwie.	
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla studiowanego kierunku studiów.		K_U22
	U2.1	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów związanych z systemami w logistyce występujących w organizacji. Student posiada umiejętności wykorzystania technik i narzędzi w ocenie skuteczności działania prac z systemami w logistyce.	
U3	Posiada elementarne umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM i tworzenia grafiki inżynierskiej		K_U23
	U3.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji. Student potrafi interpretować uzyskane wyniki i oceniać ich przydatność w działalności inżynierskiej. Umie oceniać efektywność wprowadzanych zmian i posiada umiejętność korzystania z narzędzi informatycznych.	

Kompetencje

K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01
	K1.1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na logistykę w przedsiębiorstwie.	
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04
	K2.1	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki oraz ich poszerzania. Student posiada świadomość ciągłego doksztalcania się i ciągłego podnoszenia kompetencji, potrafi myśleć (interioryzować) w zakresie twórczej działalności w obszarze logistyki w przedsiębiorstwie.	
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05
	K3.1	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się wymagań w aspekcie logistyki w przedsiębiorstwie.	

TREŚCI KSZTAŁCENIA

TEMAT		45	27
Wykład		15	9
1	Definicja logistyki, procesu i systemu logistycznego, historia rozwoju logistyki. Logistyka przedsiębiorstwa produkcyjnego.	4	1
2	Zarządzanie zapasami. Planowanie zapotrzebowania materiałowego. Logistyka zaopatrzenia.	2	2
3	Logistyka produkcji. Logistyka dystrybucji. Logistyczne problemy działania transportu dalekiego i spedycji.	2	2
4	Zarządzanie magazynem. Zarządzanie opakowaniami. Systemy informatyczne w logistyce.	3	2
5	Podstawy metodologiczne strategii logistycznej przedsiębiorstwa. Podstawy projektowania systemów logistycznych. Komputerowe wspomaganie logistyki.	4	2
Ćwiczenia		15	9
1	Definicja logistyki, procesu i systemu logistycznego, historia rozwoju logistyki. Logistyka przedsiębiorstwa produkcyjnego.	3	1
2	Zarządzanie zapasami. Planowanie zapotrzebowania materiałowego. Logistyka zaopatrzenia.	3	2
3	Logistyka produkcji. Logistyka dystrybucji. Logistyczne problemy działania transportu dalekiego i spedycji.	3	2

4	Zarządzanie magazynem. Zarządzanie opakowaniami. Systemy informatyczne w logistyce.		3	2
5	Podstawy metodologiczne strategii logistycznej przedsiębiorstwa. Podstawy projektowania systemów logistycznych. Komputerowe wspomaganie logistyki.		3	2
Projekt			15	9
1	Definicja logistyki, procesu i systemu logistycznego, historia rozwoju logistyki. Logistyka przedsiębiorstwa produkcyjnego.		3	1
2	Zarządzanie zapasami. Planowanie zapotrzebowania materiałowego. Logistyka zaopatrzenia.		3	2
3	Logistyka produkcji. Logistyka dystrybucji. Logistyczne problemy działania transportu dalekiego i spedycji.		3	2
4	Zarządzanie magazynem. Zarządzanie opakowaniami. Systemy informatyczne w logistyce.		3	2
5	Podstawy metodologiczne strategii logistycznej przedsiębiorstwa. Podstawy projektowania systemów logistycznych. Komputerowe wspomaganie logistyki.		3	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W19
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W20
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności	Wykład	
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U23
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje	Wykład	
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	
		Wiedza	Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W19
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W20
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności	Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U23
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje	Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K01

		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K05	
		2	aktywność na zajęciach		
Wiedza Projekt					
W1	W1.1	1	projekt	K_W19	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	projekt	K_W20	
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	projekt	K_W21	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Projekt					
U1	U1.1	1	projekt	K_U21	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	projekt	K_U22	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	projekt	K_U23	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Projekt					
K1	K1.1	1	projekt	K_K01	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	projekt	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	projekt	K_K05	
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów		
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów		
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów		
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		15	15
	2	Czytanie wskazanej literatury		15	33
	3	Przygotowanie projektu		60	60
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		15	15
		Suma godzin:		150	150
		Punkty ECTS:		6	6
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Bendkowski Józef, Kramarz Marzena, Logistyka stosowana: metody, techniki, analizy. Cz. 1; 2011.				
2	Bendkowski Józef, Kramarz Marzena, Logistyka stosowana: metody, techniki, analizy. Cz. 2; 2011.				

3	Bednarek Mariusz, Kucharczyk Rafał, Model lean w logistyce małego przedsiębiorstwa; 2016.
4	Gwynne Richards, Zarządzanie logistyką magazynową, Wydawnictwo Naukowe PWN 2016.
5	Kordel Zdzisław, Kuriata Andrzej, Logistyka i transport, CeDeWu, Warszawa 2019.
Uzupełniająca	
1	Internetowa Encyklopedia Zarządzania
2	Gołemska Elżbieta, Kompendium wiedzy o logistyce, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 2010.
3	Abt S., Zarządzanie logistyczne przedsiębiorstwem, Warszawa 2000.
4	Tarkowski J. i inni, Transport - logistyka, Poznań 1998.
5	Pfohl H. Ch., Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Poznań 1998.
6	Ustawa z dnia 9 marca 2017 r. o systemie monitorowania drogowego przewozu towarów

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																					
Nazwa przedmiotu (modułu)			Systemy logistyczne												Kod przedmiotu		61				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny				
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność		IPiZ				
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy		polski				
Semestr			V												Forma zaliczenia		Egzamin				
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
15	E5	2								9	E5	2									
			15	ZO5	2								9	ZO5	2						
								15	ZO5	2								9	ZO5	2	
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																					
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład					15						Wykład					9					
Ćwiczenia					15						Ćwiczenia					9					
Projekt					15						Projekt					9					
Razem					45						Razem					27					
Praca własna studenta					105						Praca własna studenta					123					
Razem					150						Razem					150					
ECTS					6						ECTS					6					
WYMAGANIA WSTĘPNE																					
brak																					
CEL PRZEDMIOTU																					
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, metodami i technikami logistyki, zwłaszcza logistyki przedsiębiorstwa produkcyjnego.																					
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																					
KOD		OPIS															EFEKT				
Wiedza																					
W1		Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności															K_W21				
W1.1		Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z systemami logistyki w przedsiębiorstwie.																			
W2		Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. Zna zasady etyki oraz prawne aspekty w działalności inżynierskiej.															K_W24				
W2.1		Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują w dziale logistyki w przedsiębiorstwie. Zna współczesne metody zarządzania systemami jakie są w logistyce. Zna podstawowe zagadnienia z zakresu logistyki w przedsiębiorstwie oraz rozumie i zna zasady z zakresu analizy bezpieczeństwa i jakości.																			
W3		Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzaniem produkcją, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej															K_W25				
W3.1		Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.																			
Umiejętności																					

U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U1.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów logistyki w przedsiębiorstwie.		
U2	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla studiowanego kierunku studiów oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia uwzględniając aspekty ekonomiczne, jakościowe i organizacyjne		K_U21	
	U2.1	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów związanych z logistyką. Student posiada umiejętności wykorzystania technik i narzędzi w ocenie skuteczności działania prac w logistyce w przedsiębiorstwie.		
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla studiowanego kierunku studiów.		K_U22	
	U3.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji. Student potrafi interpretować uzyskane wyniki i oceniać ich przydatność w działalności inżynierskiej. Umie oceniać efektywność wprowadzanych zmian i posiada umiejętność korzystania z narzędzi informatycznych.		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na logistykę i systemy w przedsiębiorstwie.		
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K2.1	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki oraz ich poszerzania. Student posiada świadomość ciągłego dokształcania się i ciągłego podnoszenia kompetencji, potrafi myśleć (interioryzować) w zakresie twórczej działalności w obszarze logistyki w przedsiębiorstwie.		
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05	
	K3.1	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się wymagań w aspekcie systemów logistyki w przedsiębiorstwie.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Definicja logistyki, procesu i systemu logistycznego, historia rozwoju logistyki. Logistyka przedsiębiorstwa produkcyjnego.		4	1
2	Zarządzanie zapasami. Planowanie zapotrzebowania materiałowego. Logistyka zaopatrzenia.		2	2
3	Logistyka produkcji. Logistyka dystrybucji. Logistyczne problemy działania transportu dalekiego i spedycji.		2	2
4	Zarządzanie magazynem. Zarządzanie opakowaniami. Systemy informatyczne w logistyce.		3	2
5	Podstawy metodologiczne strategii logistycznej przedsiębiorstwa. Podstawy projektowania systemów logistycznych. Komputerowe wspomaganie logistyki.		4	2
Ćwiczenia			15	9
1	Definicja logistyki, procesu i systemu logistycznego, historia rozwoju logistyki. Logistyka przedsiębiorstwa produkcyjnego.		3	1
2	Zarządzanie zapasami. Planowanie zapotrzebowania materiałowego. Logistyka zaopatrzenia.		3	2
3	Logistyka produkcji. Logistyka dystrybucji. Logistyczne problemy działania transportu dalekiego i spedycji.		3	2
4	Zarządzanie magazynem. Zarządzanie opakowaniami. Systemy informatyczne w logistyce.		3	2

5	Podstawy metodologiczne strategii logistycznej przedsiębiorstwa. Podstawy projektowania systemów logistycznych. Komputerowe wspomaganie logistyki.		3	2
Projekt			15	9
1	Definicja logistyki, procesu i systemu logistycznego, historia rozwoju logistyki. Logistyka przedsiębiorstwa produkcyjnego.		3	1
2	Zarządzanie zapasami. Planowanie zapotrzebowania materiałowego. Logistyka zaopatrzenia.		3	2
3	Logistyka produkcji. Logistyka dystrybucji. Logistyczne problemy działania transportu dalekiego i spedycji.		3	2
4	Zarządzanie magazynem. Zarządzanie opakowaniami. Systemy informatyczne w logistyce.		3	2
5	Podstawy metodologiczne strategii logistycznej przedsiębiorstwa. Podstawy projektowania systemów logistycznych. Komputerowe wspomaganie logistyki.		3	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W24
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W25
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności	Wykład	
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje	Wykład	
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	
		Wiedza	Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W24
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W25
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności	Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje	Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	

K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K05	
		2	aktywność na zajęciach		
Wiedza Projekt					
W1	W1.1	1	projekt	K_W21	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	projekt	K_W24	
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	projekt	K_W25	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Projekt					
U1	U1.1	1	projekt	K_U18	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	projekt	K_U21	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	projekt	K_U22	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Projekt					
K1	K1.1	1	projekt	K_K01	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	projekt	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	projekt	K_K05	
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		15	15
	2	Czytanie wskazanej literatury		15	33
	3	Przygotowanie projektu		60	60
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		15	15
		Suma godzin:		150	150
		Punkty ECTS:		6	6
LITERATURA					
Podstawowa					
1	I. Dembińska - Cyran, Zarządzanie logistyczne w warunkach polskich, Warszawa : Wydawnictwo "Difin" , 2004				
2	R. Matwiejczuk, Zarządzanie marketingowo-logistyczne, Warszawa : Wydawnictwo C. H. Beck , 2006				

Uzupełniająca

1	Abt S., Zarządzanie logistyczne przedsiębiorstwem, Warszawa 2000.
2	Pfohl H. Ch., Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Poznań 1998.
3	A. Skowrońska, Logistyka : ćwiczenia , Wrocław : Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu , 2005
4	Tarkowski J. i inni, Transport - logistyka, Poznań 1998.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																
Nazwa przedmiotu (modułu)		Rachunek kosztów dla inżynierów										Kod przedmiotu		62		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny														
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny		
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność		IPiZ		
Moduł kształcenia		Specjalnościowy										Język wykładowy		polski		
Semestr		VI										Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
		30	ZO6	2						18	ZO6	2				
					15	ZO6	2						9	ZO6	2	
							15	ZO6	1					9	ZO6	1
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Ćwiczenia				30				Ćwiczenia				18				
Laboratorium				15				Laboratorium				9				
Projekt				15				Projekt				9				
Razem				60				Razem				36				
Praca własna studenta				65				Praca własna studenta				89				
Razem				125				Razem				125				
ECTS				5				ECTS				5				
WYMAGANIA WSTĘPNE																
Znajomość podstaw rachunkowości, rachunkowości finansowej, matematyki oraz znajomość przedsiębiorczości																
CEL PRZEDMIOTU																
Cel ogólny: Zapoznanie studentów z problematyką rachunku kosztów oraz jego rodzajów w działalności przedsiębiorstwa Cele szczegółowe: Przedstawienie zasad, procedur, ewidencji, rozliczania i kalkulacji kosztów zastosowanie rachunku kosztów w przedsiębiorstwie																
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																
KOD	OPIS														EFEKT	
Wiedza																
W1	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności															K_W21
	W1.1	posiada wiedzę na temat zagadnień związanych ze studiowanym kierunkiem w powiązaniu z działalnością przedsiębiorstwa														
W2	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej															K_W23
	W2.1	posiada podstawową wiedzę w zakresie zasad rachunkowości, prowadzenia działalności gospodarczej i przepisów w tym zakresie														
W3	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. Rozumie znaczenie przedsiębiorczości w kontekście rozwoju techniki															K_W26
	W3.1	posiada podstawową wiedzę w zakresie działalności przedsiębiorstw w powiązaniu z nowymi technologiami														
Umiejętności																

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01	
	U1.1	potrafi wyszukać potrzebne informacje zarówno w mediach jak i literaturze i je zinterpretować oraz wyciągnąć z tego wnioski		
U2	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań		K_U02	
	U2.1	potrafi pracować w zespole przy realizacji projektów oraz działać zespołowo celem opracowania harmonogramu działania		
U3	Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U04	
	U3.1	potrafi z przedłożonych i pozyskanych informacji stworzyć przekaz medialny w przygotować prezentację na dany temat oraz ją zaprezentować		
Kompetencje				
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K1.1	potrafi działać w sposób profesjonalny z uwzględnieniem różnorodności kultur, płci czy narodowości		
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04	
	K2.1	jest świadomy konsekwencji podjętych decyzji		
K3	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05	
	K3.1	działa w sposób kreatywny potrafi wykorzystać narzędzia wskazane na zajęciach do działalności w przedsiębiorstwie		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			60	36
Ćwiczenia			30	18
1	Istota rachunkowości w przedsiębiorstwie, rachunkowość zarządcza a rachunkowość finansowa. koszty produkcji w momencie ich kształtowania. Koszty własne podmiotów gospodarczych Istota kosztów. Definicje związane z kosztami, klasyfikacje i analityczne kosztów w przedsiębiorstwie. Koszty własne a kategorie pokrewne (nakład, wydatek, strata). Koszty w ocenie efektywności przedsiębiorstwa.		10	4
2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów. Zastosowanie It i AI w zarządzaniu kosztami		8	5
3	Monitoring kosztów. Identyfikacja i analiza kosztów stałych i zmiennych w przedsiębiorstwie. Wyznaczenie progu rentowności przedsiębiorstwa analizy. Rozliczanie kosztów i ich ewidencje		5	5
4	Rachunek kosztów cyklu życia produktu i ich analiza. Charakterystyka i kalkulacja rachunku kosztów cyklu życia produktu. Koszt w problemowych decyzjach, controlling kosztów		5	2
5	bilans i Rachunek zysków i strat jako podstawowe elementy informacji o kosztach – wersja porównawcza i kalkulacyjna		2	2
Laboratorium			15	9
1	Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów. Analizy kosztów w przedsiębiorstwie. Koszty w rachunkowości finansowej a zarządczej		5	2
2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów. Analiza porównawcza kosztów własnych podmiotów gospodarczych w wybranych przekrojach klasyfikacyjnych		5	2

3	Świadczenia wydziałów produkcji pomocniczej. Koszty pośrednie i bezpośrednie. Wycena produkcji niezakończonych, stanu magazynowego. Zarządzanie wyceną kosztów a rentowność. Modelowanie informacji kosztowych w ramach rachunku kosztów działań (ABC) – przykłady i zadania		2	2
4	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Pomiar kosztów i przychodów z umów długoterminowych. Analizy kosztów metody i modele.		2	2
5	Rachunek zysków i strat – wersja porównawcza i kalkulacyjna podobieństwa i różnice		1	1
Projekt			15	9
1	Systemy klasyfikacji kosztów i pojęć bliskoznacznym – koszt, wydatek, strata, klasyfikacje kosztów w rachunkowości finansowej i rachunkowości zarządczej, zadania i dyskusja .Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów.		5	2
2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów.		5	2
3	Świadczenia wydziałów produkcji pomocniczej. Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych. Zarządzanie wyceną w rachunku kosztów w różnorodnych formach działalności		2	2
4	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Pomiar kosztów i przychodów z umów długoterminowych i ich kontrola		2	2
5	Rachunek zysków i strat – wersja porównawcza lub kalkulacyjna.		1	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD		OPIS		EFEKT
		Wiedza Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_W21
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_W23
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_W26
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_U01
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_U02
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U04
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K03
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	

K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_K04
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_K05
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
Wiedza Laboratorium				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_W21
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_W23
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_W26
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium				
U1	U1.1	1	projekt	K_U01
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	projekt	K_U02
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	projekt	K_U04
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Laboratorium				
K1	K1.1	1	projekt	K_K03
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	projekt	K_K04
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	projekt	K_K05
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	
		4	aktywność na zajęciach	
Wiedza Projekt				
W1	W1.1	1	projekt	K_W21
		2	prezentacja multimedialna	
		3	praca semestralna	

		4	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	projekt	K_W23	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	praca semestralna		
		4	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	projekt	K_W26	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	praca semestralna		
		4	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Projekt					
U1	U1.1	1	projekt	K_U01	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	praca semestralna		
		4	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	projekt	K_U02	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	praca semestralna		
		4	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	projekt	K_U04	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	praca semestralna		
		4	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Projekt					
K1	K1.1	1	projekt	K_K03	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	praca semestralna		
		4	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	projekt	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	projekt	K_K05	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	praca semestralna		
		4	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów		
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów		
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów		
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			60	36
własna	1	Przygotowanie do zajęć		10	10
	2	Czytanie wskazanej literatury		10	10
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		10	15

Praca	4	Przygotowanie projektu	10	20
	5	Przygotowanie pracy semestralnej	10	18
	6	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	15	16
		Suma godzin:	125	125
		Punkty ECTS:	5	5
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Szczypta, P. Red. Kalkulacja i rachunek kosztów : od teorii do praktyki, Warszawa : CeDeWu , 2019 ISBN:978-83-8102-031-2			
2	Jarugowa A., Nowak W.A., Szychta A., Rachunkowość zarządcza, Absolwent, Łódź, 1999.			
Uzupełniająca				
1	Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów, tom I oraz II, praca zbiorowa pod redakcją			
2	G. K. Świdorskiej, Difin, Warszawa 2003.K. Sawicki, Rachunek kosztów, PWN, Warszawa 1996.			
3	W. A. Nowak, Rachunek kosztów, Ekspert, Wrocław 1999.			
4	Drury, C.Rachunek kosztów, Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN , 1996 ISBN: 83-01-11719-2			
5	Cost Accounting (NEP 2020). von Dr. R. N. Khandelwal. https://books.google.pl/books?id=ImeWEAAAQBAJ&pg=PA2&lpg=PA2&dq=cost+accounting&source=bl&ots=uA1-zbZlpj&sig=ACfU3U3gQcnOztpkxpNcs8XFjxkQOkIZag&hl=de&sa=X&ved=2ahUKEwiAxqmQ7r-			
6	historia i geneza rachunku kosztów wersja angielskojęzyczna https://www.investopedia.com/terms/c/cost-accounting.asp			
7	Prof. G. Agrawal Management Accounting And Cost Accounting, Centrum Press 2014 EAN 9789353141578			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																		
Nazwa przedmiotu (modułu)		Analiza kosztów w procesie decyzyjnym										Kod przedmiotu		63				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny								
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny				
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność		IPiZ				
Moduł kształcenia		Specjalnościowy										Język wykładowy		polski				
Semestr		VI										Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną				
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																		
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium			Projekt			Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
		30	ZO6	2								18	ZO6	2				
					15	ZO6	2							9	ZO6	2		
								15	ZO6	1						9	ZO6	1
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																		
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		30					Ćwiczenia		18							
		Laboratorium		15					Laboratorium		9							
		Projekt		15					Projekt		9							
		Razem		60					Razem		36							
		Praca własna studenta		65					Praca własna studenta		89							
		Razem		125					Razem		125							
		ECTS		5					ECTS		5							
WYMAGANIA WSTĘPNE																		
Znajomość podstaw rachunkowości, rachunkowości finansowej																		
CEL PRZEDMIOTU																		
Cel ogólny: Zapoznanie studentów z problematyką rachunku kosztów.																		
Cele szczegółowe: Przedstawienie procedur ewidencji, rozliczania i kalkulacji kosztów.																		
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																		
KOD	OPIS															EFEKT		
Wiedza																		
W1	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności															K_W21		
	W1.1	Student wie jakie składowe kosztów występują w jego działalności gospodarczej.																
W2	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej															K_W23		
	W2.1	Student wie jak otoczenie wpływa na jego organizację i jak prowadzić analizę otoczenia zewnętrznego i wewnętrznego aby optymalizować koszty produkcji.																
W3	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości. Rozumie znaczenie przedsiębiorczości w kontekście rozwoju techniki															K_W26		
	W3.1	Student wie o różnych możliwościach prowadzenia działalności gospodarczej oraz wie jakie obowiązki sprawozdawcze wiążą się z każdą z nich.																
Umiejętności																		
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej															K_U01		

	U1.1	Student potrafi poszukiwać i analizować dane finansowe, potrafi odpowiednio zastosować rachunek kosztów do specyfiki swojej działalności technicznej.		
U2		Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań	K_U02	
	U2.1	Student potrafi odnaleźć się w każdej sytuacji i w każdej roli. Potrafi prowadzić analizy, doradzać i podejmować decyzje.		
U3		Potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	K_U04	
	U3.1	Student potrafi przedstawić analizę kosztów w różnym układzie, wyodrębniając koszty stałe i zmienne, koszt pośrednie i bezpośrednie.		
Kompetencje				
K1		Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	K_K03	
	K1.1	Student jest świadomy swojej roli w grupie i wykorzystuje swoją specjalistyczną wiedzę dla dobra grupy i zespołu.		
K2		Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K04	
	K2.1	Student potrafi współdziałać z innymi członkami organizacji, potrafi doradzać i przejmować rolę analityka w zespole.		
K3		Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów	K_K05	
	K3.1	Student potrafi być kreatywny i wykorzystywać swoją techniczną wiedzę do tworzenia wartości dodanej dla zespołu.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			60	36
Ćwiczenia			30	18
1	Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów -aspekty praktyczne		10	4
2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów - aspekty praktyczne		8	0
3	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów - aspekty praktyczne		0	5
4	Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych i jej analiza -aspekty praktyczne		5	5
5	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych - aspekty praktyczne		5	2
6	Rachunek zysków i strat oraz bilans w procesie decyzyjnym - aspekty praktyczne		2	2
Laboratorium			15	9
1	Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów - praca warsztatowa		5	2
2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów - praca warsztatowa		5	0
3	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów - praca warsztatowa		0	2
4	Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych i jej analiza - praca warsztatowa		2	2
5	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych -praca warsztatowa		2	2
6	Rachunek zysków i strat oraz bilans w procesie decyzyjnym - praca warsztatowa		1	1
Projekt			15	9
1	Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów - praca warsztatowa		5	2

2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów - praca warsztatowa	5	0
3	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów - praca warsztatowa	0	2
4	Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych i jej analiza - praca warsztatowa	2	2
5	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych - praca warsztatowa	2	2
6	Rachunek zysków i strat oraz bilans w procesie decyzyjnym - praca warsztatowa	1	1

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS		EFEKT
		Wiedza		
		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium praktyczne	K_W21
		2	projekt	
W2	W2.1	1	kolokwium praktyczne	K_W23
		2	projekt	
W3	W3.1	1	kolokwium praktyczne	K_W26
		2	projekt	
		Umiejętności		
		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	projekt	K_U01
		2	prezentacja multimedialna	
U2	U2.1	1	projekt	K_U02
		2	prezentacja multimedialna	
U3	U3.1	1	projekt	K_U04
		2	prezentacja multimedialna	
		Kompetencje		
		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	prezentacja multimedialna	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	prezentacja multimedialna	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	prezentacja multimedialna	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	
		Wiedza		
		Laboratorium		
W1	W1.1	1	projekt	K_W21
		2	prezentacja multimedialna	
W2	W2.1	1	projekt	K_W23
		2	prezentacja multimedialna	
W3	W3.1	1	projekt	K_W26
		2	prezentacja multimedialna	
		Umiejętności		
		Laboratorium		
U1	U1.1	1	prezentacja multimedialna	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	prezentacja multimedialna	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	prezentacja multimedialna	K_U04
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje		
		Laboratorium		
K1	K1.1	1	prezentacja multimedialna	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	prezentacja multimedialna	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	prezentacja multimedialna	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	

		2	aktywność na zajęciach		
Wiedza Projekt					
W1	W1.1	1	projekt	K_W21	
		2	prezentacja multimedialna		
W2	W2.1	1	projekt	K_W23	
		2	prezentacja multimedialna		
W3	W3.1	1	projekt	K_W26	
		2	prezentacja multimedialna		
Umiejętności Projekt					
U1	U1.1	1	projekt	K_U01	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	projekt	K_U02	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	projekt	K_U04	
		2	prezentacja multimedialna		
		3	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Projekt					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		60	36
PW	1	Czytanie wskazanej literatury		10	10
	2	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		25	39
	3	Przygotowanie projektu		30	40
		Suma godzin:		125	125
		Punkty ECTS:		5	5
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Szczyba, P. Red. Kalkulacja i rachunek kosztów : od teorii do praktyki, Warszawa : CeDeWu , 2019 ISBN:978-83-8102-031-2				
2	Jarugowa A., Nowak W. A., Szychta A., Rachunkowość zarządcza, Absolwent, Łódź, 1999.				
Uzupełniająca					
1	Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów, tom I oraz II, praca zbiorowa pod redakcją G. K. Świdorskiej, Difin, Warszawa 2003.				
2	K. Sawicki, Rachunek kosztów, PWN, Warszawa 1996.				

3	W. A. Nowak, Rachunek kosztów, Ekspert, Wrocław 1999.
4	Drury C., Rachunek kosztów, Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 1996 ISBN: 83-01-11719-2

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																				
Nazwa przedmiotu (modułu)			Optymalizowanie procesów produkcyjnych												Kod przedmiotu		64			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny										
Poziom kształcenia															Profil studiów		praktyczny			
Kierunek studiów			Metalurgia												Specjalność		IPiZ			
Moduł kształcenia			Specjalnościowy												Język wykładowy		polski			
Semestr			VI												Forma zaliczenia		Egzamin			
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																				
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt	
15	E6	2								9	E6	2								
					15	ZO6	2								9	ZO6	2			
								15	ZO6	1								9	ZO6	1
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																				
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład					15						Wykład					9				
Laboratorium					15						Laboratorium					9				
Projekt					15						Projekt					9				
Razem					45						Razem					27				
Praca własna studenta					80						Praca własna studenta					98				
Razem					125						Razem					125				
ECTS					5						ECTS					5				
WYMAGANIA WSTĘPNE																				
Umiejętność obsługi podstawowych aplikacji komputerowych																				
CEL PRZEDMIOTU																				
Poznanie metod optymalizacji i narzędzi do jej przeprowadzania																				
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																				
KOD	OPIS																	EFEKT		
Wiedza																				
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie mechaniki, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania podstawowych obliczeń wytrzymałościowych. Potrafi stosować tę wiedzę przy projektowaniu urządzeń i konstrukcji																	K_W16		
	W1.1	Dysponuje wiedzą obejmującą podstawowe technologie wytwarzania															K_W16			
	W1.2	Dysponuje wiedzą na temat zjawisk fizycznych sprzyjających tarcia i zużyciu metali i niemetali oraz wie jak minimalizować negatywne skutki tarcia i zużycia																		
W2	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych																	K_W17		
	W2.1	Zna podstawowe zasady prawidłowej eksploatacji maszyn i urządzeń oraz zna podstawowe sposoby i metody dokonywania napraw																		
W3	Zna zagadnienia związane ze współczesnymi technikami multimedialnymi (obraz, ruchomy obraz, audio, interakcja). Potrafi wykorzystać je do przygotowania prezentacji oraz innych form komunikacji społecznej w środowisku pracy oraz poza nim																	K_W18		
	W3.1	Ma wiedzę z zakresu problematyki pozatechnicznej umożliwiającą mu bezkonfliktową współpracę w zespole																		

W4	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zastosowania układów automatyki w technice. Posiada wiedzę w zakresie organizacji inżynierii produkcji		K_W20
	W4.1	Posiada wiedzę wykraczającą poza obszar techniczny i obejmującą aspekty organizacyjne i zarządcze w tym obszar zarządzania zasobami ludzkimi	
Umiejętności			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01
	U1.1	Potrafi ocenić wartość i dobrać źródła literaturowe poszerzające jego wiedzę	
U2	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań		K_U02
	U2.1	Umie komunikować się ze społecznością w sposób jasny i zrozumiały przez co dysponuje umiejętnościami współpracy zespołowej	
U3	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.		K_U03
	U3.1	Potrafi poszerzać swoje kompetencje zawodowe o zagadnienia analizy wymiarowej	
U4	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18
	U4.1	Potrafi zaprojektować układ centralnego smarowania dla tych prostszych maszyn i urządzeń, które nie zostały w takie układy wyposażone	
U5	Stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle		K_U20
	U5.1	Potrafi prawidłowo ocenić ryzyko związane z obsługą i eksploatacją maszyn i urządzeń	
U6	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla studiowanego kierunku studiów oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia uwzględniając aspekty ekonomiczne, jakościowe i organizacyjne		K_U21
	U6.1	Potrafi wykonać obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów, jako elementów często tracących swoją funkcjonalność	
U7	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla studiowanego kierunku studiów.		K_U22
	U7.1	Potrafi dzielić się swoją wiedzą ze współpracownikami	
Kompetencje			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01
	K1.1	Jest kompetentny do planowania i prowadzenia badań przemysłowych w zespole	
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02
	K2.1	Reprezentuje poziom wiedzy, który umożliwia mu wykazanie się kreatywnością.	
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03
	K3.1	Dysponuje kompetencjami do funkcjonowania w zakresie "lifelong learning"	
K4	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05
	K4.1	Ma kompetencje by profesjonalnie opracowywać wyniki badań, analizować oraz prezentować je.	
TREŚCI KSZTAŁCENIA			

TEMAT			45	27
Wykład			15	9
1	Szeregowanie technicznych obiektów wielowymiarowych		2	1
2	Optymalizacja czynności - deterministyczna metoda sieciowa CPM i wyznaczanie drogi krytycznej		2	1
3	Analiza efektywności maszyn i urządzeń (OFE)		2	2
4	Zasada projektowania zbalansowanej - z uwagi na straty oczekiwania - linii produkcyjnej		4	2
5	Narzędzia inżynierskie, wspomagające zespołowe rozwiązywanie problemów technicznych		5	3
Laboratorium			15	9
1	Analiza efektywności maszyn i urządzeń (OFE)		5	1
2	Zasada projektowania zbalansowanej - z uwagi na straty oczekiwania - linii produkcyjnej		5	4
3	Narzędzia inżynierskie, wspomagające zespołowe rozwiązywanie problemów technicznych		5	4
Projekt			15	9
1	Szeregowanie technicznych obiektów wielowymiarowych		3	1
2	Optymalizacja czynności - deterministyczna metoda sieciowa CPM		3	2
3	Analiza efektywności maszyn i urządzeń (OFE)		4	3
4	Zasada projektowania zbalansowanej - z uwagi na straty oczekiwania - linii produkcyjnej		5	3
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W16
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W17
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W18
		2	aktywność na zajęciach	
W4	W4.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W20
		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności	Wykład	
U1	U1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U03
		2	aktywność na zajęciach	
U4	U4.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U5	U5.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U20
		2	aktywność na zajęciach	
U6	U6.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
U7	U7.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje	Wykład	
K1	K1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K03

		2	aktywność na zajęciach	
K4	K4.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	
Wiedza Laboratorium				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W16
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W17
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W18
		2	aktywność na zajęciach	
W4	W4.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W20
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U03
		2	aktywność na zajęciach	
U4	U4.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U5	U5.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U20
		2	aktywność na zajęciach	
U6	U6.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
U7	U7.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Laboratorium				
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K4	K4.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	
Wiedza Projekt				
W1	W1.1	1	projekt	K_W16
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	projekt	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	projekt	K_W17
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	projekt	K_W18
		2	aktywność na zajęciach	
W4	W4.1	1	projekt	K_W20
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Projekt				
U1	U1.1	1	projekt	K_U01

U1	U1.1	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	projekt	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	projekt	K_U03
		2	aktywność na zajęciach	
U4	U4.1	1	projekt	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U5	U5.1	1	projekt	K_U20
		2	aktywność na zajęciach	
U6	U6.1	1	projekt	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
U7	U7.1	1	projekt	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	

Kompetencje | Projekt

K1	K1.1	1	projekt	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	projekt	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	projekt	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K4	K4.1	1	projekt	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	

FORMY OCENY

Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		15	15
	2	Czytanie wskazanej literatury		15	33
	3	Przygotowanie projektu		35	35
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		15	15
		Suma godzin:		125	125
		Punkty ECTS:		5	5

LITERATURA

Podstawowa

1	Szatkowski K., 2014, Nowoczesne zarządzanie produkcją : ujęcie procesowe.
2	Nowakowski K. R. , 2011, Kaizen a reengineering : studium porównawcze.
3	Ćwiklicki M., Obora H., 2009, Metody TQM w zarządzaniu firmą: praktyczne przykłady zastosowań.
4	Zimon D., 2012, System zarządzania jakością według normy ISO 9001 jako szansa przejścia organizacji na wyższy poziom zarządzania jakością, „Organizacja i Kierowanie”

Uzupełniająca

1	Kowalczewski W., 2006, Instrumenty zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem.
2	Kornicki L., Kubik Sz., 2009, OEE dla operatorów. Całkowita efektywność wyposażenia.
3	Pawlak W. R., 2000, Praktyki 5S w przedsiębiorstwach i instytucjach, czyli dbałość o porządek i skrzętne gospodarowanie.
4	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji
5	Karawszewski R., 2001, TQM teoria i praktyka
6	Pająk E., 2007, Zarządzanie produkcją.
7	Ohno T. 2009, System produkcyjny Toyoty.
8	Z. Polański. Metody optymalizacji w technologii maszyn. PWN Warszawa 1977r.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																			
Nazwa przedmiotu (modułu)		Zarządzanie zasobami ludzkimi												Kod przedmiotu		65			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny									
Poziom kształcenia										Profil studiów					praktyczny				
Kierunek studiów					Metalurgia					Specjalność					IPiZ				
Moduł kształcenia					Specjalnościowy					Język wykładowy					polski				
Semestr					VII					Forma zaliczenia					Egzamin				
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt		
15	E7	1								9	E7	1							
			15	ZO7	1								9	ZO7	1				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																			
STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład					15					Wykład					9				
Ćwiczenia					15					Ćwiczenia					9				
Razem					30					Razem					18				
Praca własna studenta					20					Praca własna studenta					32				
Razem					50					Razem					50				
ECTS					2					ECTS					2				
WYMAGANIA WSTĘPNE																			
Umiejętność logicznego myślenia i pracy w grupie.																			
CEL PRZEDMIOTU																			
Zapoznanie studentów z nowoczesnymi narzędziami systemu zarządzania zasobami ludzkimi w organizacji oraz wykształcenie umiejętności ich skutecznego wykorzystania w praktyce.																			
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																			
KOD		OPIS																EFEKT	
Wiedza																			
W1		Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzaniem produkcją, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej																K_W25	
		W1.1		Wyjaśnia podstawowe kategorie ekonomiczne w zakresie tematyki zarządzania zasobami ludzkimi															
		W1.2		Charakteryzuje cele i narzędzia ZZL oraz wyjaśnia mechanizm ich oddziaływania na gospodarkę															
Umiejętności																			
U1		Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań																K_U02	
		U1.1		Umie ocenić kompetencje własne i innych w celu tworzenia zespołów pracowniczych do realizacji celów i zadań organizacji															
		U1.2		Student tworzy narzędzia i wybiera metodę odpowiednią do rozwiązania problemu związanego z personelem w danej organizacji															
		Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów																	

U2	U2.1	Formułuje dojrzałe opinie na temat zasad funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstwem w warunkach zmieniającego się otoczenia		K_U15	
	U2.2	Formułuje własne opinie na temat roli człowieka i kapitału ludzkiego w rozwoju organizacji			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur			K_K03	
	K1.1	postępuje zgodnie z zasadami etyki i odpowiedzialnie traktując podmiotowo każdego człowieka (pracownika)			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K2.1	identyfikuje problemy i jest odpowiedzialny za rozwój własny i kształtowanie ścieżki kariery zawodowej			
	K2.2	Ma świadomość wpływu i potrafi ocenić wkład ludzi w funkcjonowaniu organizacji			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				30	18
Wykład				15	9
1	Nowoczesne strategie zarządzania zespołami ludzkimi			3	1
2	Procesy rekrutacji i rozwoju pracowników			3	2
3	Układy komunikacji wewnętrznej w organizacji			3	2
4	Motywowanie			3	2
5	Konflikty w zespołach i metody ich rozwiązywania			3	2
Ćwiczenia				15	9
1	Nowoczesne strategie zarządzania zespołami ludzkimi - aspekty praktyczne			3	0
2	Procesy rekrutacji i rozwoju pracowników w praktyce			4	2
3	Układy komunikacji wewnętrznej w organizacji na przykładach różnych organizacji			2	2
4	Motywowanie - aspekty praktyczne			1	1
5	Konflikty w zespołach i metody ich rozwiązywania w praktyce			5	4
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza	Wykład		
W1	W1.1	1	egzamin ustny	K_W25	
	W1.2	1	egzamin ustny		
		Umiejętności	Wykład		
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U02	
	U1.2	1	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	K_U15	
	U2.2	1	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje	Wykład		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
	K2.2	1	aktywność na zajęciach		
		Wiedza	Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	prezentacja multimedialna	K_W25	
		2	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	prezentacja multimedialna		
		2	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności	Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	prezentacja multimedialna	K_U02	
		2	aktywność na zajęciach		
	U1.2	1	prezentacja multimedialna		

	U1.2	2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	prezentacja multimedialna	K_U15	
		2	aktywność na zajęciach		
	U2.2	1	prezentacja multimedialna		
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Ćwiczenia					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K04	
	K2.2	1	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			30	18
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		5	8
	2	Czytanie wskazanej literatury		5	8
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		5	8
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		5	8
			Suma godzin:	50	50
			Punkty ECTS:	2	2
LITERATURA					
Podstawowa					
1	M. Armstrong, Zarządzanie zasobami ludzkimi, Kraków 2007.				
2	A. Pocztowski, Zarządzanie zasobami ludzkimi: strategie, procesy, metody, PWE, Warszawa, 2007.				
Uzupelniająca					
1	J. Hermaszewski, D. Olszewska, Skrypt do przedmiotu Podstawy zarządzania realizowanego na kierunku : Finanse i rachunkowość, Głogów 2023.				
2	A. Mayo, Kształtowanie strategii szkoleń i rozwoju pracowników, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.				
3	Ł. Sienkiewicz i inni, Zarządzanie zasobami ludzkimi w oparciu o kompetencje. Perspektywa uczenia się przez całe życie, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2013.				
4	http://biblioteka-krk.ibe.edu.pl/opac_css/doc_num.php?explnum_id=452				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																	
Nazwa przedmiotu (modułu)		Projekt technologiczny							Kod przedmiotu		66						
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot					Instytut Politechniczny												
Poziom kształcenia							Profil studiów		praktyczny								
Kierunek studiów		Metalurgia					Specjalność		IPiZ								
Moduł kształcenia		Specjalnościowy					Język wykładowy		polski								
Semestr		VI					Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną								
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																	
STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt			Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
						30	ZO6	5							18	ZO6	5
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																	
STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE											
Projekt		30					Projekt		18								
Razem		30					Razem		18								
Praca własna studenta		95					Praca własna studenta		107								
Razem		125					Razem		125								
ECTS		5					ECTS		5								
WYMAGANIA WSTĘPNE																	
Podstawy konstrukcji maszyn. Projektowanie procesów technologicznych, recykling metali i stopów																	
CEL PRZEDMIOTU																	
Przekazanie wiedzy w zakresie umiejętności stosowania posiadanej wiedzy do kompleksowego opracowania technologii wykonania obiektu. Zaplanowania technologii wykonania wraz z elementami utylizacji odpadów produkcyjnych																	
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																	
KOD	OPIS											EFEKT					
Wiedza																	
W1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali: Urządzeń i technologii: walcowania, wyciskania, kucia, ciągnięcia, tłoczenia. Zna alternatywne metody wytwarzania wraz z metalurgią proszków, technologii odlewniczych oraz wykorzystania tworzyw sztucznych											K_W08					
	W1.1	potrafi przeprowadzić analizę wyrobu i dokonać jego klasyfikacji															
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności											K_W21					
	W2.1	potrafi zaproponować alternatywne techniki wykonania danego wyrobu															
W3	Ma podstawową wiedzę niezbędną do zrozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej											K_W23					
	W3.1	potrafi dokonać wyboru techniki wytworzenia w oparciu o zadane kryteria															
Umiejętności																	
U1	Potrafi opracować dokumentację techniczną dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst i prezentację zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania. Zadanie to potrafi zrealizować w języku obcym.											K_U03					
	U1.1	potrafi przygotować karty technologiczne i karty instrukcji obróbki															
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych stosując w praktyce systemy baz danych											K_U12					
	U2.1	stosuje oprogramowanie komputerowe do przygotowania dokumentacji wykonania wyrobu															

U3	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu			K_U14	
	U3.1	potrafi dobrać parametry obróbki i narzędzia do wykonania danego wyrobu			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki			K_K02	
	K1.1	potrafi optymalizować proces technologiczny w celu ograniczenia zużycia materiałów			
K2	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania			K_K04	
	K2.1	przestrzega norm i zasad obowiązujących w realizacji postawionego zadania			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				30	18
Projekt				30	18
1	warianty procesu technologicznego wybranego obiektu			6	3
2	dobór materiału do realizacji projektu			6	4
3	dobór technologii wykonania			8	5
4	obliczenia i dobór parametrów technologicznych procesu			8	4
5	utyliczacja odpadów			2	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza		Projekt	
W1	W1.1	1	projekt	K_W08	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	projekt	K_W21	
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	projekt	K_W23	
		2	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Projekt	
U1	U1.1	1	projekt	K_U03	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	projekt	K_U12	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	projekt	K_U14	
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Projekt	
K1	K1.1	1	projekt	K_K02	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	projekt	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		

dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		18
	2	Czytanie wskazanej literatury		17
	3	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		20
	4	Przygotowanie projektu		40
	5	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		12
		Suma godzin:		125
		Punkty ECTS:		5
LITERATURA				
Podstawowa				
1	M. Feld. Projektowanie procesów technologicznych, Warszawa : Wydaw. Naukowo-Techniczne , 2009			
2	Adam W. Bydałek, Andrzej Bydałek, Metalurgia miedzi i jej stopów, PWSZ w Głogowie 2011.			
3	Pyłka-Gutowska Ewa, Ekologia z ochroną środowiska, Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2000.			
Uzupełniająca				
1	Bilitewski Bernd, Hardtle Georg, Marek Klaus, Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 2006. Bilitewski Bernd, Hardtle Georg, Marek Klaus, Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 2006.			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Zarządzanie ochroną środowiska								Kod przedmiotu		67			
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot				Instytut Politechniczny											
Poziom kształcenia						Profil studiów		praktyczny							
Kierunek studiów		Metalurgia				Specjalność		IPIZ							
Moduł kształcenia		Specjalnościowy				Język wykładowy		polski							
Semestr		VII				Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną							
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		15	ZO7	1						9	ZO7	1			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia		15					Ćwiczenia		9				
		Razem		15					Razem		9				
		Praca własna studenta		10					Praca własna studenta		16				
		Razem		25					Razem		25				
		ECTS		1					ECTS		1				
WYMAGANIA WSTĘPNE															
Brak															
CEL PRZEDMIOTU															
Zwiększenie świadomości odnośnie źródeł zagrożeń wynikających dla świata z działalności człowieka, przemysłu oraz wskazanie kierunków i metod ich eliminacji. Poznanie nowoczesnych tendencji w dziedzinie ochrony środowiska a także poznanie techniczno - ekonomicznych uwarunkowaniach ich realizacji.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS										EFEKT			
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę z chemii obejmującą zrozumienie przemian chemicznych zachodzących w procesach metalurgicznych. Zna i rozumie procesy reakcji chemicznych zachodzące w procesach metalurgicznych oraz w zakresie ochrony środowiska										K_W05			
W1.1		Definiuje pojęcia związane z ochroną środowiska													
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej										K_U01			
U1.1		Analizuje i identyfikuje źródła zanieczyszczeń środowiska Ma wiedzę w zakresie zarządzania ochroną środowiska w gminach i przedsiębiorstwach, w tym podstaw ekonomiki ochrony środowiska, organizacji systemu oraz metod zarządzania środowiskiem													
Kompetencje															
K1		Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania										K_K04			
K1.1		Rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych													

K2	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów			K_K05	
	K2.1	Ma świadomość ochrony środowiska			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			15	9	
Ćwiczenia			15	9	
1	Polityka ekologiczna państwa. Prawo ekologiczne: pojęcia podstawowe, ekorozwój, rozwój zrównoważony, nadzór środowiskowy		1	0	
2	System zarządzania środowiskiem zgodny z ISO 14001. Oceny oddziaływania na środowisko narzędziem w zarządzaniu środowiskiem.		1	0	
3	Metody wykonywania ocen oddziaływania na środowisko, pozwolenie zintegrowane		3	0	
4	Raport środowiskowy i jego znaczenie w ocenie oddziaływania na środowisko		2	0	
5	Pętla jakości w systemie zarządzania środowiskiem		2	0	
6	Konflikty ekologiczne, przyczyny .		2	0	
7	Model symulacyjny przedstawiający czas odzysku odpadów palnych z odpadów komunalnych		1	0	
8	Analiza parametrów jakościowych.		1	0	
9	Analiza finansowa		1	0	
10	Analiza wybranego przypadku degradacji środowiska		1	0	
11	Wprowadzenie + sylabus, podstawowe definicje oraz pojęcia związane z gospodarką odpadami.		0	1	
12	System zarządzania środowiskiem zgodny z ISO 14001. Oceny oddziaływania na środowisko narzędziem w zarządzaniu środowiskiem.		0	1	
13	Metody wykonywania ocen oddziaływania na środowisko, pozwolenie zintegrowane		0	2	
14	Raport środowiskowy i jego znaczenie w ocenie oddziaływania na środowisko		0	2	
15	Analiza parametrów jakościowych i analiza finansowa, analiza wybranego przypadku degradacji środowiska		0	1	
16	Konflikty ekologiczne, przyczyny .		0	2	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium ustne		K_W05
		2	aktywność na zajęciach		
	Umiejętności		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	kolokwium ustne		K_U01
		2	aktywność na zajęciach		
	Kompetencje		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	kolokwium ustne		K_K04
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach		K_K05
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
	Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	

		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	15	9
PW	1	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10	16
		Suma godzin:	25	25
		Punkty ECTS:	1	1
LITERATURA				
Podstawowa				
1		Bydałek A. W., Bydałek A., Metalurgia miedzi i jej stopów, PWSZ, Głogów 2011.		
2		Zarzycki R. Imbierowicz M. ,Stelmachowski. Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska. Cz. 1, Ochrona środowiska naturalnego, Warszawa: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2007		
3		Gajdzik B., Wyciślik A. Wybrane aspekty ochrony środowiska i zarządzania środowiskowego, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Gliwice 2007		
Uzupełniająca				
1		Pyłka-Gutowska E., Ekologia z ochroną środowiska, Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2000.		
2		https://web.archive.org/web/20200508054040id_/https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-resource-091912-151945 data dostępu 30.06.2023		

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)		Utylizacja i recykling odpadów										Kod przedmiotu		68	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny					
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny	
Kierunek studiów		Metalurgia										Specjalność		IPiZ	
Moduł kształcenia		Specjalnościowy										Język wykładowy		polski	
Semestr		VII										Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną	
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
		15	Z07	1						9	Z07	1			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Ćwiczenia				15				Ćwiczenia				9			
Razem				15				Razem				9			
Praca własna studenta				10				Praca własna studenta				16			
Razem				25				Razem				25			
ECTS				1				ECTS				1			
WYMAGANIA WSTĘPNE															
Brak															
CEL PRZEDMIOTU															
<p>Zapoznanie się z podstawowymi zagrożeniami występującymi w metalurgii wynikającymi m.in. z nieprawidłowej utylizacji odpadów. Sposoby ochrony środowiska przed niekorzystnym wpływem procesów metalurgicznych. Umiejętność wskazania działań proekologicznych oraz przedstawienia wyników skażeń środowiska wynikającego z działalności przemysłu metalurgicznego.</p> <p>Zapoznanie się z niebezpieczeństwami występującymi przy pracy w laboratorium metalurgii, bezpieczne użytkowanie aparatury i urządzeń podczas prowadzonych badań, bezpieczne składowanie materiałów odpadowych, obserwacja i analiza zjawisk zachodzących podczas procesów metalurgicznych, wyciąganie wniosków z poczynionych obserwacji.</p> <p>Zagrożenia wynikające z działalności przemysłu metalurgicznego. Geneza, analiza oraz skutki wybranego przypadku degradacji środowiska.</p>															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS												EFEKT	
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę z chemii obejmującą zrozumienie przemian chemicznych zachodzących w procesach metalurgicznych. Zna i rozumie procesy reakcji chemicznych zachodzące w procesach metalurgicznych oraz w zakresie ochrony środowiska												K_W05	
		W1.1		zna sposoby ochrony środowiska przed niekorzystnym wpływem procesów metalurgicznych.											
Umiejętności															

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01		
	U1.1	Ma Umiejętność wskazania działań proekologicznych oraz przedstawienia wyników skażeń środowiska wynikającego z działalności przemysłu metalurgicznego.			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania		K_K04		
	K1.1	Rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych			
K2	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy wykorzystując w praktyce wiedzę i umiejętności zdobyte w procesie kształcenia na studiowanym kierunku studiów		K_K05		
	K2.1	Ma świadomość ochrony środowiska			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			15	9	
Ćwiczenia			15	9	
1	Wprowadzenie + sylabus		1	1	
2	Podstawowe definicje oraz pojęcia związane z gospodarką odpadami odpady produkcyjne z hutniczego przemysłu miedzi		1	1	
3	Kryteria klasyfikacja i właściwości odpadów komunalnych.		1	1	
4	Podstawowe przepisy prawa unijnego i krajowego		1	1	
5	Przegląd nowoczesnych metod. Wskazania proekologiczne		1	0	
6	Przykłady zastosowania odpadów np. palnych.		1	1	
7	Technologie przetwarzania odpadów na paliwo stałe RDF i mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów MBP.		0	1	
8	Technologie przetwarzania odpadów na paliwo stałe		1	0	
9	Mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów MBP.		1	0	
10	Opis linii do produkcji paliwa alternatywnego RDF		1	1	
11	Surowce		1	0	
12	Model symulacyjny przedstawiający czas odzysku odpadów palnych z odpadów komunalnych		1	1	
13	Analiza finansowa		1	0	
14	Analiza wybranego przypadku degradacji środowiska		1	0	
15	Analiza wybranego przypadku degradacji środowiska Zagrożenia związane z działalnością metalurgiczną.		0	1	
16	Zagrożenia związane z działalnością metalurgiczną.		1	0	
17	Geneza oraz analiza wybranego przypadku degradacji środowiska, bądź wpływu na ludzkie zdrowie i życie.		1	0	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza	Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_W05
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte		
		3	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności	Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_U01
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte		
		3	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje	Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte		K_K04
		2	kolokwium pisemne pytania zamknięte		
		3	aktywność na zajęciach		

K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K05
FORMY OCENY				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
Kryteria oceniania wg skali:				
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane	
NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA				
			Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
			Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	15 9
PW	1	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		10 16
			Suma godzin:	25 25
			Punkty ECTS:	1 1
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Bydałek A. W., Bydałek A., Metalurgia miedzi i jej stopów, PWSZ, Głogów 2011.			
2	Polak G., Zmiany w systemie gospodarowania odpadami komunalnymi, 2022.			
3	Pyłka-Gutowska E., Ekologia z ochroną środowiska, Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2000.			
4	Szewczyk-Cieślak K., Hebda M., Romanowska E., Gospodarka odpadami. Konsekwencje wprowadzenia w życie nowych przepisów, Wiedza i Praktyka, 2022.			
Uzupelniająca				
1	https://www.europarl.europa.eu/topics/pl/article/20151201STO05603/gospodarka-o-obiegu-zamknietym-definicja-znaczenie-i-korzysci-wideo			
2	data dostępu 30.06.2024			

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)			Zarządzanie niezawodnością systemów technicznych									Kod przedmiotu		69	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny												
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny	
Kierunek studiów			Metalurgia									Specjalność		IPiZ	
Moduł kształcenia			Specjalnościowy									Język wykładowy		polski	
Semestr			VII									Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną	
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	ZO7	1						9	ZO7	1					
				15	ZO7	1						9	ZO7	1	
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład				15				Wykład				9			
Laboratorium				15				Laboratorium				9			
Razem				30				Razem				18			
Praca własna studenta				20				Praca własna studenta				32			
Razem				50				Razem				50			
ECTS				2				ECTS				2			
WYMAGANIA WSTĘPNE															
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.															
CEL PRZEDMIOTU															
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: zarządzanie niezawodnością systemów technicznych. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących zarządzanie niezawodnością systemów technicznych w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie zarządzania niezawodnością systemów technicznych do samodzielnego projektowania elementów systemów zarządzania. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu zarządzania niezawodnością systemów technicznych. Przedstawione są podstawowe przemysłowe rodzaje komputerowych systemów wspomagających zarządzanie.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD	OPIS														EFEKT
Wiedza															
W1	Ma podstawową wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich. Ma podstawowe umiejętności z zakresu wybranej specjalności i potrafi stosować je w obszarze studiowanego kierunku studiów														K_W02
	W1.1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z systemami zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie.													
	Ma elementarną wiedzę w zakresie fizyki dotyczącą mechaniki, termodynamiki, optyki, elektryczności i magnetyzmu oraz fizyki ciała stałego, włączając wiedzę konieczną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących na studiowanych kierunkach studiów. Potrafi stosować tą wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów														

W2	W2.1	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują w systemach zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie. Zna współczesne metody systemów zapewniania jakości. Student ma wiedzę z zakresu metod oceny niezawodności w eksploatacji urządzeń mechanicznych. Zna podstawowe zagadnienia z zakresu optymalizacji procesów eksploatacji oraz rozumie i zna zasady z zakresu analizy bezpieczeństwa i jakości.	K_W03	
W3		Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania oraz zasady eksploatacji konstruowanych obiektów w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W15	
	W3.1	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.		
Umiejętności				
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej	K_U01	
	U1.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie.		
U2		Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów. Potrafi określić aspekt ekonomiczne realizowanych zadań	K_U02	
	U2.1	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów związanych z systemami zapewnienia jakości występujących w organizacji. Student posiada umiejętności wykorzystania technik i narzędzi w ocenie niezawodności złożonych układów technicznych oraz w zarządzaniu jakością.		
U3		Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych stosując w praktyce systemy baz danych	K_U12	
	U3.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji. Student potrafi interpretować uzyskane wyniki i oceniać ich przydatność w działalności inżynierskiej. Umie oceniać efektywność wprowadzanych zmian i posiada umiejętność korzystania z narzędzi informatycznych.		
Kompetencje				
K1		Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki	K_K02	
	K1.1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na systemy zarządzania jakością.		
K2		Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur	K_K03	
	K2.1	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące zarządzania niezawodnością systemów technicznych w przedsiębiorstwie oraz ich poszerzania. Student posiada świadomość ciągłego doskonalenia się i ciągłego podnoszenia kompetencji, potrafi myśleć (interioryzować) w zakresie twórczej działalności w obszarze eksploatacji maszyn.		
K3		Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	K_K04	
	K3.1	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się wymagań w aspekcie systemów zapewnienia jakości w przedsiębiorstwie.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Wykład			15	9

1	Pojęcia podstawowe: zarządzanie a sterowanie, elementy techniki systemów, informatyczne systemy zarządzania, hierarchia systemów: systemy zarządzania bazami danych, informacją i wiedzą. Technologie baz danych w zarządzaniu.		2	1
2	Technika systemów: modele i modelowanie procesów, identyfikacja modeli, rozpoznawanie (klasyfikacja), analiza i projektowanie, optymalizacja rozwiązań, automatyzacja kompleksowa, rola i zadania informatyki.		2	1
3	Systemy zarządzania: klasyfikacja i struktury systemów zarządzania, elementy projektowania systemów zarządzania, zarządzanie kompleksem operacji.		2	1
4	Narzędzia w systemach wspomagania w zarządzaniu (systemy obsługi baz danych, arkusze kalkulacyjne, edytory tekstu); profesjonalne systemy wspomagające zarządzanie, systemy przygotowania produkcji i zarządzania produkcją (harmonogramowanie procesów, system		4	3
5	Zintegrowane systemy zarządzania SAP ERP - jako narzędzie do zarządzania niezawodnością systemów w organizacjach.		2	1
6	Zarządzanie zintegrowane. SAP ERP - przegląd, MM - zarządzanie materiałami, PP - planowanie i zarządzanie produkcją, PS - zarządzania projektami, QM - zarządzanie jakością.		3	2
Laboratorium			15	9
1	Pojęcia podstawowe: zarządzanie a sterowanie, elementy techniki systemów, informatyczne systemy zarządzania, hierarchia systemów: systemy zarządzania bazami danych, informacją i wiedzą. Technologie baz danych w zarządzaniu.		2	1
2	Technika systemów: modele i modelowanie procesów, identyfikacja modeli, rozpoznawanie (klasyfikacja), analiza i projektowanie, optymalizacja rozwiązań, automatyzacja kompleksowa, rola i zadania informatyki.		2	1
3	Systemy zarządzania: klasyfikacja i struktury systemów zarządzania, elementy projektowania systemów zarządzania, zarządzanie kompleksem operacji.		2	1
4	Narzędzia w systemach wspomagania w zarządzaniu (systemy obsługi baz danych, arkusze kalkulacyjne, edytory tekstu); profesjonalne systemy wspomagające zarządzanie, systemy przygotowania produkcji i zarządzania produkcją (harmonogramowanie procesów, system		4	3
5	Zintegrowane systemy zarządzania SAP ERP - jako narzędzie do zarządzania niezawodnością systemów w organizacjach.		2	1
6	Zarządzanie zintegrowane. SAP ERP - przegląd, MM - zarządzanie materiałami, PP - planowanie i zarządzanie produkcją, PS - zarządzania projektami, QM - zarządzanie jakością.		3	2
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
Wiedza Wykład				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W02
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W15
		2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U02
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U12
		2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K02
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K03

		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
Wiedza Laboratorium					
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W02	
		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W03	
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W15	
		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Laboratorium					
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U02	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U12	
		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Laboratorium					
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K02	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K03	
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K04	
		2	aktywność na zajęciach		
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
PW	1	Przygotowanie do zajęć		5	5
	2	Czytanie wskazanej literatury		5	17
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		10	10
		Suma godzin:		50	50
		Punkty ECTS:		2	2
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Hamol A., 2013, Zarządzanie jakością z przykładami.				
2	Migdalski J., 1982, Poradnik niezawodność.				
3	Hamrol A., 2018, Zarządzanie i inżynieria jakości.				
4	Bugdol M., 2018, System zarządzania jakością według normy ISO 9001:2015.				
5	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.				

6	Legutko S., 2007, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.
7	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
Uzupełniająca	
1	Żółtowski B., Niziński S., 2010, Modelowanie procesów eksploatacji.
2	Malinowski J., 2005, Algorytmy wyznaczania niezawodności systemów sieciowych o wybranych typach struktur.
3	PN-EN ISO 9001: 2009: Systemy zarządzania jakością. Wymagania. Warszawa: PKN 2009
4	Pawlak W. R., 2000, Praktyki 5S w przedsiębiorstwach i instytucjach, czyli dbałość o porządek i skrzętne gospodarowanie.
5	Chmielarz W., 1996, Systemy informatyczne wspomagające zarządzanie.
6	Bobrowski D., 1985, Modele i metody matematyczne teorii niezawodności w przykładach i zadaniach.
7	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji
8	Żółtowski B., Niziński S., 2010, Modelowanie procesów eksploatacji.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																
Nazwa przedmiotu (modułu)			Prawo gospodarcze										Kod przedmiotu		70	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny													
Poziom kształcenia			Profil studiów										praktyczny			
Kierunek studiów			Metalurgia										Specjalność			IPIZ
Moduł kształcenia			Specjalnościowy										Język wykładowy			polski
Semestr			VI										Forma zaliczenia			Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
15	ZO6	1						9	ZO6	1						
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład				15				Wykład				9				
Razem				15				Razem				9				
Praca własna studenta				10				Praca własna studenta				16				
Razem				25				Razem				25				
ECTS				1				ECTS				1				
WYMAGANIA WSTĘPNE																
brak																
CEL PRZEDMIOTU																
Zapoznanie z zagadnieniami prawa. Pooznanie terminologii prawniczej oraz podstawowe zasady i instytucje prawa gospodarczego																
Student będzie umiał:samodzielnie znaleźć akt prawny zawierający interesujące go przepisy, samodzielnie dokonywać typowych czynności prawnych w bieżących sprawach związanych z działalnością gospodarczą.																
Student zrozumie potrzebę aktualizacji wiedzy niezbędnej do wykonywania zawodu																
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																
KOD		OPIS												EFEKT		
Wiedza																
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle												K_W19		
		W1.1		Ma wiedzę na temat przepisów prawnych regulujących zasady funkcjonowania różnych podmiotów gospodarczych i jakie zajmują one miejsce wśród różnych regulacji prawnych.												
W2		Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. Zna zasady etyki oraz prawne aspekty w działalności inżynierskiej.												K_W24		
		W2.1		Ma wiedzę na temat funkcjonowania podmiotów gospodarczych, na temat regulacji prawnych dotyczących różnych forma prawnych prowadzenia działalności gospodarczej.												
W3		Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzaniem produkcją, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej												K_W25		
		W3.1		Ma wiedzę na temat znaczenia otoczenia biznesu i jego wpływu na prowadzenia działalności przedsiębiorstwa produkcyjnego.												
Umiejętności																

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej		K_U01	
	U1.1	Student potrafi analizować literaturę oraz czytać akty prawne w szczególności w zakresie prowadzenia działalności inżynierskiej i odpowiedzialności z tym związanej.		
U2	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością		K_U18	
	U2.1	Student potrafi odnaleźć się w każdym środowisku i wykorzystać swoją wiedzę do rozwiązywania różnych problemów społecznych i technicznych.		
U3	Stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle		K_U20	
	U3.1	Student potrafi wykonywać swoją pracę w sposób bezpieczny i zgodnie z obowiązującymi normami prawnymi i społecznymi.		
Kompetencje				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych		K_K01	
	K1.1	Student ma świadomość zmieniających się warunków otoczenia prawnego i potrafi śledzić i być na bieżąco z tymi przepisami.		
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki		K_K02	
	K2.1	Student potrafi rozróżniać normy prawne od norm społecznych, potrafi wykorzystać swoją wiedzę do rozwiązywania skomplikowanych problemów kierując się zasadami legalizacji, skuteczności i norm społecznych.		
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur		K_K03	
	K3.1	Student potrafi zachować się w sposób adekwatny do sytuacji, przy zachowaniu zasady najwyższej staranności i poszanowaniem ogólnych norm społecznych.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			15	9
Wykład			15	9
1	Spółki prawa handlowego		3	2
2	Prawo własności intelektualnej i przemysłowej		2	2
3	Pojęcie, zasady i podmioty prawa gospodarczego i publicznego		3	2
4	Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej		5	2
5	Funkcje państwa w gospodarce		2	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
		Wiedza		Wykład
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W19
W2	W2.1	1	kolokwium ustne	K_W24
W3	W3.1	1	kolokwium ustne	K_W25
		Umiejętności		Wykład
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U20
		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje		Wykład

K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	K_K03

FORMY OCENY

Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:

2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów	4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów	4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów	5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	15	9
PW	1	Czytanie wskazanej literatury	10	16
		Suma godzin:	25	25
		Punkty ECTS:	1	1

LITERATURA

Podstawowa

1	Jacyszyn J. Kosikowski C., Podstawy prawa gospodarczego, Warszawa, LexisNexis, 2001
2	Olszewski J., Prawo gospodarcze : kompendium, Warszawa, C.H. Beck 2009
3	Pakosiewicz J., Prawo gospodarcze i handlowe : repetytorium, Warszawa, Wolters Kluwer Polska 2008

Uzupełniająca

1	Kohutek K., Prawo działalności gospodarczej, LEX 2002
2	Borkowski A., Guziński M., Kocowski T., Administracyjne prawo gospodarcze : źródła, orzecznictwo, zadania, Wrocław, Kolonia 2000

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE															
Nazwa przedmiotu (modułu)			Prawne aspekty funkcjonowania przedsiębiorstw									Kod przedmiotu		71	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny												
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny	
Kierunek studiów			Metalurgia									Specjalność		IPiZ	
Moduł kształcenia			Specjalnościowy									Język wykładowy		polski	
Semestr			VI									Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną	
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	ZO6	1						9	ZO6	1					
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład				15				Wykład				9			
Razem				15				Razem				9			
Praca własna studenta				10				Praca własna studenta				16			
Razem				25				Razem				25			
ECTS				1				ECTS				1			
WYMAGANIA WSTĘPNE															
brak															
CEL PRZEDMIOTU															
Zapoznanie z aspektami prawnymi funkcjonowania przedsiębiorstw.															
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU															
KOD		OPIS												EFEKT	
Wiedza															
W1		Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle												K_W19	
W1.1		Ma wiedzę na temat przepisów prawnych regulujących zasady funkcjonowania różnych podmiotów gospodarczych i jakie zajmują one miejsce wśród różnych regulacji prawnych.												K_W19	
W2		Ma podstawową wiedzę niezbędną do zastosowania układów automatyki w technice. Posiada wiedzę w zakresie organizacji inżynierii produkcji												K_W20	
W2.1		Ma wiedzę na temat różnic pomiędzy różnymi podmiotami gospodarczymi i wie jakie regulacje dotyczą tych podmiotów.												K_W20	
W3		Ma podstawową wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego. Zna zasady etyki oraz prawne aspekty w działalności inżynierskiej.												K_W24	
W3.1		Ma wiedzę na temat zasad tworzenia podmiotów gospodarczych oraz ich obowiązków rejestracyjnych i sprawozdawczych a także przepisów prawnych chroniących jego myśl techniczną.												K_W24	
Umiejętności															
U1		Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie. Stosuje przy tym zasady etyki i poszanowania praw własności intelektualnej												K_U01	

	U1.1	Umie czytać przepisy prawa, sięgać do źródeł tworzenia i funkcjonowania innych podmiotów prawnych i je odpowiednio interpretować.			
U2	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością			K_U18	
	U2.1	Umie korzystać z praw i obowiązków podmiotów gospodarczych, umie komunikować się z innymi podmiotami.			
U3	Podczas projektowania urządzeń i procesów wytwarzania, potrafi dostrzegać ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne			K_U19	
	U3.1	Umie w prawidłowy sposób czytać przepisy prawne i korzystać ze swobody działalności gospodarczej.			
Kompetencje					
K1	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki			K_K02	
	K1.1	Ma świadomość zmian norm prawnych oraz wie gdzie i z kim konsultować swoje działania.			
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki masowego przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć automatyki i robotyki oraz innych aspektów działalności inżyniera-metalurga; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały			K_K06	
	K2.1	Jest gotowy współpracować z innymi członkami organizacji opracowując założenia formalno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT				15	9
Wykład				15	9
1	Spółki prawa handlowego			3	2
2	Prawo własności intelektualnej i przemysłowej			3	2
3	Pojęcie, zasady i podmioty prawa gospodarczego i publicznego			3	2
4	Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej			3	2
5	Funkcje państwa w gospodarce			3	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza		Wykład	
W1	W1.1	1	kolokwium ustne	K_W19	
W2	W2.1	1	kolokwium ustne	K_W20	
W3	W3.1	1	kolokwium ustne	K_W24	
		Umiejętności		Wykład	
U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U01	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U18	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U19	
		2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Wykład	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K02	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	K_K06	
FORMY OCENY					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
2,0	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		4,0	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
3,0	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		4,5	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
3,5	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		5,0	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	

Kryteria oceniania wg skali:

bardzo dobry	bdb	5	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte
dobry plus	db+	4,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami
dobry	db	4	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić
dostateczny plus	dst+	3,5	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym
dostateczny	dst	3	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami
niedostateczny	ndst	2	zakładane efekty nie zostały uzyskane

NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	15	9
PW	1	Czytanie wskazanej literatury	10	16
		Suma godzin:	25	25
		Punkty ECTS:	1	1

LITERATURA

Podstawowa

1	Kocowski T. Ćwierz-Matysiak B. Marak K. Prawo dla ekonomistów. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu. Wrocław 2013
2	Olszewski J, (red) Prawo gospodarcze. Kompendium. Wydawnictwo C.H. Beck 2009

Uzupełniająca

1	Piotr Kostański, Łukasz Żelechowski Prawo własności przemysłowej. Seria Podręczniki
2	Gabriela Jyż, Andrzej Szewc. Prawo własności przemysłowej. Zarys prawa. Wydawnictwo C.H.Beck