

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia	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 KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	4	Wykład	4
Razem	4	Razem	4
Praca własna studenta	0	Praca własna studenta	0
Razem	4	Razem	4
ECTS	0	ECTS	0

WYMAGANIA WSTĘPNE

brak

CEL PRZEDMIOTU

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów rozpoczynających naukę w PWSZ 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.

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

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Ogólny		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		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 KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE			
Wykład		1		Wykład		1	
Razem		1		Razem		1	
Praca własna studenta		0		Praca własna studenta		0	
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 autorskim 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

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 WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Ogólny		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE					
Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium	Projekt	Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium	Projekt
	30	ZO6	0			0	ZO6	0	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Ćwiczenia	Razem		Ćwiczenia	Razem	
30	30		0	0	
Praca własna studenta	0		Praca własna studenta	0	
Razem	30		Razem	0	
ECTS	0		ECTS	0	

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 dobrać 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 doksztalcenia 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	2 obserwacja studenta	K_W23
W2	1.	aktywność na zajęciach		K_W26
	2.	obserwacja studenta		
		Umiejętności	Ćwiczenia	
U1	U1.1	1 aktywność na zajęciach	2 obserwacja studenta	K_U02
U2	U2.1	1 aktywność na zajęciach	2 obserwacja studenta	K_U19
		Kompetencje	Ćwiczenia	
K1	K1.1	1 aktywność na zajęciach	2 obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1 aktywność na zajęciach	2 obserwacja studenta	K_K02
K3	K3.1	1 aktywność na zajęciach	2 obserwacja studenta	K_K04

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, Oświęcim 2016

Uzupełniająca

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

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Ogólny		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE					
Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium	Projekt	Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium	Projekt
	30	ZO7	0						

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Ćwiczenia	Razem	Praca własna studenta	Ćwiczenia	Razem	Praca własna studenta
30	30	0		0	0
Razem	30	0	Razem	0	0
ECTS	0		ECTS	0	

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 doksztalcenia 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	2	obserwacja studenta	K_W23
W2	1.	aktywność na zajęciach				K_W26
	2.	obserwacja studenta				
Umiejętności Ćwiczenia						
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_U02
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_U19
Kompetencje Ćwiczenia						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	1.	aktywność na zajęciach				K_K02
	2.	obserwacja studenta				
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04

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, Oświęcim 2016

Uzupełniająca

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

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Ogólny		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE			
Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
15	ZO7	2		9	ZO7	2	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

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 doksztalcenia 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	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W18
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W19
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K01

LITERATURA**Podstawowa**

1	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.

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Ogólny		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		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 KONTAKTOWYCH

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		3	1
2	Prawa autorskie osobiste		2	1
3	Pojęcie utworu		2	1
4	Prawo cytatu		2	1
5	Umowy w zakresie prawa autorskiego		2	1
6	Prawo własności przemysłowej		2	2
7	rodzaje licencji		1	1
8	zadania Urzędu Patentowego RP		1	1
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ				
KOD	OPIS			EFEKT
	Wiedza		Wykład	
W1	W1.1	1	kolokwium	2
				aktywność na zajęciach
K_W19				
W2	W2.1	1	kolokwium	2
				aktywność na zajęciach
K_W24				
	Umiejętności		Wykład	
U1	U1.1	1	kolokwium	2
				aktywność na zajęciach
K_U01				
U2	1.	kolokwium		2
	2.	aktywność na zajęciach		
K_U18				
U3	U3.1	1	kolokwium	2
				aktywność na zajęciach
K_U19				
	Kompetencje		Wykład	
K1	K1.1	1	kolokwium	2
				aktywność na zajęciach
K_K02				
K2	K2.1	1	kolokwium	2
				aktywność na zajęciach
K_K06				
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	Piotr Kostański, Łukasz Żelechowski Prawo własności przemysłowej. Seria Podręczniki			

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Ogólny		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		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 KONTAKTOWYCH

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	2	aktywność na zajęciach	K_W19
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W24
		Umiejętności		Wykład		
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U19
		Kompetencje		Wykład		
K1	K1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K06

LITERATURA

Podstawowa

1	J. Szwejca, 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	Piotr Kostański, Łukasz Żelechowski Prawo własności przemysłowej. Seria Podręczniki
2	J.Barta; Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych Wydano: Warszawa : LEX , 2011

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Ogólny		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		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 KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Laboratorium	30	Laboratorium	18
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	0	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	Arkusze kalkulacyjne 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	K_W18	
		Umiejętności	Laboratorium		
U1	U1.1	1	kolokwium	K_U01	
U2	U2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta
U3	U3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta
		Kompetencje	Laboratorium		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Wołk, Krzysztof. Autor Microsoft Office 2019 oraz 365 od podstaw Konin : Wydawnictwo Psychoskok 2019				
2	Siwecka, Paulina Canva : zostań grafikiem w jeden dzień Akademia 2020				
3	Winston, Wayne L; Excel 2021 i Microsoft 365 : analiza i modelowanie danych biznesowych Warszawa : APN Promise 2022				
4	Zieliński A; Edytor tekstów Word - od podstaw Piekary Śląskie : iTSt@rt 2022				
5	Icha, Andrzej; LATEX 2E dla matematyków, Akademia Pomorska (Słupsk). Wydawnictwo Naukowe 2007				
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)				

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Ogólny		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		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 KONTAKTOWYCH

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 wymagań.

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
	U2.1 Potrafi obserwować i analizować zjawiska społeczne i wykorzystywać w tym celu etyczne teorie.	
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	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W19
W2	W2.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W24
		Umiejętności		Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U15
		Kompetencje		Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K03

LITERATURA**Podstawowa**

1	Kołodziejczak, Małgorzata; Benchmarking a praca zespołowa : w drodze do sukcesu organizacji; 2011
2	Rokoszewski, Konrad; Praca zespołowa jako czynnik zwiększania efektywności zarządzania we współczesnych organizacjach: przyczyny, uwarunkowania i metody zwiększania efektywności pracy zespołów; 2017

Uzupełniająca

1	Wiesław Sikorski, Gesty zamiast słów, IMPULS, 2007
2	Puczkowski Benedykt, Komunikacja interpersonalna w biznesie, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie 2006
3	J. Hołówka, Etyka w działaniu, Prószyński i S-ka, Warszawa 2002.
4	Pease A. i B, Mowa ciała, Poznań 2009.

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Ogólny		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		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 KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
	15		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	
W2	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych	K_W17
	W2.1	
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	

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	

U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie 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 pracowniku 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 bezpieczeństw 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 pracy.	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 egzamin	K_W15
W2	W2.1	1 egzamin	K_W17
W3	W3.1	1 egzamin	K_W18
Umiejętności		Wykład	
U1	U1.1	1 egzamin	K_U10
U2	U2.1	1 egzamin	K_U12
Kompetencje		Wykład	
K1	K1.1	1 egzamin	K_K03
K2	K2.1	1 egzamin	K_K04
K3	K3.1	1 egzamin	K_K06

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 WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Językowy		Język wykładowy	angielski	
Semestr	2		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 KONTAKTOWYCH

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	Engineering	5	3
2	Design and modelling	5	3
3	Measurement	5	3
4	Strength and stiffness	5	3
5	Movement	5	3
6	Electricity	5	3

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS		EFEKT
		Wiedza	Ćwiczenia	
W1	W1.1	1 kolokwium	2 projekt	K_W23
		Umiejętności	Ćwiczenia	
U1	U1.1	1 kolokwium	2 projekt	K_U03
U2	U2.1	1 kolokwium	2 projekt	K_U07
		Kompetencje	Ćwiczenia	
K1	K1.1	1 projekt		K_K03
K2	K2.1	1 projekt		K_K04

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

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Językowy		Język wykładowy	angielski	
Semestr	3		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 KONTAKTOWYCH

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	Electronics	5	3
2	Computing and logic	5	3
3	Materials	5	3
4	Air and water	5	3
5	Heat	5	3
6	Light and sound	5	3
7	Manufacturing	5	3
8	Codes and standards	5	3
9	Ways in to technology	5	3
10	Plastics	5	3
11	Future homes	5	3
12	Alternative energy	5	3

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

LITERATURA

Podstawowa

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

Uzupelniająca

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.

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Językowy		Język wykładowy	angielski	
Semestr	5		Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE			
Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
	30	O5+E 2			18	O5+E 2	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

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 doskonali 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	Robotics	5	3
2	Transportation	5	3
3	Environmental engineering	5	3
4	Household technology	5	3
5	Defence technology	5	3
6	Career development	5	3

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS			EFEKT
		Wiedza	Ćwiczenia		
W1	W1.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 projekt	K_W23
		Umiejętności	Ćwiczenia		
U1	U1.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 projekt	K_U01
U2	U2.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 projekt	K_U07
		Kompetencje	Ćwiczenia		
K1	K1.1	1 projekt			K_K03
K2	K2.1	1 projekt			K_K04

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.

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Językowy		Język wykładowy	niemiecki	
Semestr	2		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 KONTAKTOWYCH

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

- 1) Student komunikuje się w języku niemieckim.
- 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 niemieckiej.
- 5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury krajów niemieckojęzycznych. 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 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, 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 konieczności doskonalenia swoich umiejętności językowych w zakresie mówienia, czytania, pisania i słuchania	

TREŚCI KSZTAŁCENIA

TEMAT		30	18
ćwiczenia		30	18
1	Fit für den Beruf.	5	3
2	Menschen und Arbeitsplätze.	5	3
3	Kfz-Mechaniker/in gesucht!	5	3
4	In einem Produktionsbetrieb.	5	3
5	In der Ausbildung.	5	3
6	Deutschprüfung Zertifikat B2	5	3

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

LITERATURA

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

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Językowy		Język wykładowy	niemiecki	
Semestr	3		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 KONTAKTOWYCH

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

- 1) Student komunikuje się w języku niemieckim.
- 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 niemieckiej.
- 5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury krajów niemieckojęzycznych. 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, 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		60	36
Ćwiczenia		60	36
1	Für mehr Sicherheit.	5	3
2	Sicherheitszeichen.	5	3
3	Mit Sicherheit gut ausgerüstet.	5	3
4	Prävention am Arbeitsplatz.	5	3
5	Im Brandfall richtig reagieren.	5	3
6	Nach der Ausbildung.	5	3
7	Angestellt oder beschäftigt?	5	3
8	Mein erster Lebenslauf.	5	3
9	Im Vorstellungsgespräch.	5	3
10	Mein erster Arbeitsvertrag.	5	3
11	Deutschprüfung Zertifikat B2	10	6

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

LITERATURA

Podstawowa

1	Akademie Deutsch B2, Band 4. Intensivlehrwerk. Hueber Verlag 2021.
---	--

Uzupełniająca

1	Goethe Zertifikat B2. Deutschprüfung für Erwachsene. Hueber Verlag 2020.
---	--

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Językowy		Język wykładowy	niemiecki	
Semestr	5		Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE			
Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
	30	05+E	2		18	05+E	2

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

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

- 1) Student komunikuje się w języku niemieckim.
- 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 niemieckiej.
- 5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury krajów niemieckojęzycznych. 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 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 doskonali swoje umiejętności językowe w zakresie mówienia, pisanie, 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	Werkzeuge und Geräte. Elektrowerkzeuge.	5	3
2	Neu oder gebraucht? Messgeräte für alle Parameter.	5	3
3	Bei der Reklamation. In der Arbeitswelt.	5	3
4	Zeit für Veränderungen.	5	3
5	Auf Geschäftsreise. In einer Kfz-Werkstatt.	5	3
6	Beruf mit Perspektive.	5	3

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS			EFEKT
		Wiedza	Ćwiczenia		
W1	W1.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 projekt	K_W23
		Umiejętności	Ćwiczenia		
U1	U1.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 projekt	K_U01
U2	U2.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 projekt	K_U07
		Kompetencje	Ćwiczenia		
K1	K1.1	1 projekt			K_K03
K2	K2.1	1 projekt			K_K04

LITERATURA

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

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		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 KONTAKTOWYCH

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 wymaganym 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	2	aktywność na zajęciach	K_W01
		Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W01
		Umiejętności		Wykład		
U1	U1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U01
		Umiejętności		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U01
		Kompetencje		Wykład		
K1	K1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_K04
		Kompetencje		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K04
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					
Uzupelniająca						
1	M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory. GiS Wrocław 2012					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	2		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 KONTAKTOWYCH

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 wymaganym 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 tę 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 doksztalcania 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	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	
		Wiedza	Ćwiczenia		
W1	W1.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	
		Umiejętności	Wykład		
U1	U1.1	1 egzamin	2 kolokwium	K_U01	
	U1.2	1 egzamin			
		2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach		
U1.3	1 egzamin	2 kolokwium			
U2	U2.1	1 egzamin	2 kolokwium	K_U18	
	U2.2	1 egzamin			
		2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach		
U2.3	1 egzamin	2 kolokwium			
		Kompetencje	Wykład		
K1	K1.1	1 egzamin		K_K01	
		2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach		
	K1.2	1 egzamin	2 kolokwium		
		Umiejętności	Ćwiczenia		
U1	U1.1	1 egzamin		K_U01	
		2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach		
	U1.2	1 egzamin	2 kolokwium		
	U1.3	1 egzamin	2 kolokwium		

U2	U2.1	1	egzamin	3	aktywność na zajęciach	K_U18
		2	kolokwium			
	U2.2	1	egzamin	2	kolokwium	
	U2.3	1	egzamin	2	kolokwium	

Kompetencje Ćwiczenia

K1	K1.1	1	egzamin	3	aktywność na zajęciach	K_K01
		2	kolokwium			
	K1.2	1	egzamin	2	kolokwium	

LITERATURA

Podstawowa

1	T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra z geometrią analityczną. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna GiS, Wrocław 2008.
2	T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra z geometrią analityczną. Przykłady i zadania, Oficyna GiS, Wrocław 2008.
3	T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna GiS, Wrocław.
4	T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania, Oficyna GiS, Wrocław.

Uzupełniająca

1	R. Leitner, W. Matuszewski, Z. Rojek, Zadania z matematyki wyższej, cz.1, WNT, Warszawa 2000.
2	W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN, Warszawa 2001.

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	3		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 KONTAKTOWYCH

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	
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	K_W21
	W2.1	
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	

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	2	obserwacja studenta	K_W01		
W2	W2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_W21		
Wiedza Ćwiczenia								
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W01		
W2	W2.1	1	kolokwium	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_W21
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_U01		
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_U02		
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04		
Umiejętności Ćwiczenia								
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_U01		
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_U02		
Kompetencje Ćwiczenia								
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04		

LITERATURA

Podstawowa

- | | |
|---|--|
| 1 | Bogumiła Mrozek, Zbigniew Mrozek, Matlab i Simulink. Poradnik użytkownika, Helion 2010 |
| 2 | Jerzy Brzózka, MATLAB. Środowisko obliczeń naukowo technicznych, PWN 2008 |
| 3 | Wiktor Treichel, Marcin Stachurski, Matlab dla studentów. WITKOM 2009 |

Uzupełniająca

- | | |
|---|---|
| 1 | R.Pratap, MATLAB 7 dla naukowców i inżynierów, PWN 2007 |
| 2 | Andrzej Zalewski i Rafał Cegiela: MATLAB – obliczenia numeryczne i ich zastosowania, Nakom 2002 |

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		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 KONTAKTOWYCH

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

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 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 doksztalcania 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 egzamin	2 aktywność na zajęciach	K_W03
	W1.2	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach	
	W1.3	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach	

Umiejętności					Wykład	
U1	U1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U01
	U1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U06
Kompetencje					Wykład	
K1	K1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_K06
	K2.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
			Wiedza	Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W03
	W1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
	W1.3	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności					Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U01
	U1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U06
Kompetencje					Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K06
	K2.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
LITERATURA						
Podstawowa						
1	1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy Fizyki, PWN, 2003.					
2	Orear J., Fizyka, t. 1-2, WN-T, 1993.					
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 WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	2		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 KONTAKTOWYCH

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 tę 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 doksztalcania 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	2 aktywność na zajęciach
	W1.2	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach
W2	W2.1	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach
Umiejętności Wykład			
U1	U1.1	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach
U2	U2.1	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach
	U2.2	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach
Kompetencje Wykład			
K1	K1.1	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach
K2	K2.1	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach
	K2.2	1 egzamin	2 aktywność na zajęciach

		Wiedza		Laboratorium				
W1	W1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W03		
	W1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach			
W2	W2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W14		
		Umiejętności		Laboratorium				
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U06
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U10				
		2	aktywność na zajęciach					3
	U2.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			
		Kompetencje		Laboratorium				
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	praca semestralna	K_K04				
		2	aktywność na zajęciach					3
	K2.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			
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.							
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 WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		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 KONTAKTOWYCH

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 tę wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_W04	
	W1.1		Student zna pojęciami z zakresu chemii ogólnej i nieorganiczne, 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 teoria 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	K_W04
	W1.2	1	egzamin	
W2	W2.1	1	egzamin	K_W05
	Umiejętności			Wykład
U1	U1.1	1	egzamin	K_U02
U2	U2.1	1	egzamin	K_U03
U3	U3.1	1	egzamin	K_U09

Kompetencje		Wykład						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K02				
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K03				
K3	K3.1	1	obserwacja studenta	K_K04				
Wiedza		Ćwiczenia						
W1	W1.1	1	kolokwium	K_W04				
		2	aktywność na zajęciach		3	obserwacja studenta		
	W1.2	1	kolokwium		2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności		Ćwiczenia						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U02
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U03
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U09
Kompetencje		Ćwiczenia						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K02				
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K03				
K3	K3.1	1	obserwacja studenta	K_K04				
Wiedza		Laboratorium						
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W04				
		2	aktywność na zajęciach		3	obserwacja studenta		
	W1.2	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W05
Umiejętności		Laboratorium						
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U02
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U03
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U09
Kompetencje		Laboratorium						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K02				
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K03				
K3	K3.1	1	obserwacja studenta	K_K04				
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							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia	Profil studiów	praktyczny
Kierunek studiów	Metalurgia	Specjalność	
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	polski
Semestr	2	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 KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Wykład	15		Wykład	9	
Laboratorium	30		Laboratorium	18	
Razem	45		Razem	27	
Praca własna studenta	80		Praca własna studenta	98	
Razem	125		Razem	125	
ECTS	5		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 tę 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 umiejętności 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				K_W05	
W3	W3.1	1	egzamin				K_W10	
		Umiejętności		Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin				K_U01	
U2	U2.1	1	egzamin				K_U02	
U3	U3.1	1	egzamin				K_U03	
		Kompetencje		Wykład				
K1	K1.1	1	obserwacja studenta				K_K02	
K2	K2.1	1	obserwacja studenta				K_K04	
		Wiedza		Laboratorium				
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W04
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W05
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W10
		Umiejętności		Laboratorium				
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U02
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U03
		Kompetencje		Laboratorium				
K1	K1.1	1	obserwacja studenta				K_K02	
K2	K2.1	1	obserwacja studenta				K_K04	
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	Bielański A. Chemia ogólna i nieorganiczna, Warszawa 1977.							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia	Profil studiów	praktyczny
Kierunek studiów	Metalurgia	Specjalność	
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	polski
Semestr	2	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 KONTAKTOWYCH

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 doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	K_K01
	K1.1 doskonaleni 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	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	2	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_W06		
	W1.2	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru					
Wiedza Ćwiczenia								
W1	W1.1	1	kolokwium			K_W06		
		2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach		4	obserwacja studenta
	W1.2	1	kolokwium	2	praca semestralna		3	aktywność na zajęciach
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_U04		
U2	U2.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_U17		
U3	U3.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_U18		
Umiejętności Ćwiczenia								
U1	U1.1	1	kolokwium			K_U04		
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U17
U3	U3.1	1	kolokwium	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U18
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K01		
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K05		
Wiedza Laboratorium								
W1	W1.1	1	praca semestralna			K_W06		
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta			
	W1.2	1	projekt	2	praca semestralna			
Umiejętności Laboratorium								
U1	U1.1	1	projekt	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U04
U2	U2.1	1	projekt	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U17
U3	U3.1	1	projekt	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U18
Kompetencje Ćwiczenia								
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K01		
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K05		
Kompetencje Laboratorium								
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K01		

K2	K2.1	1 obserwacja studenta	K_K05
-----------	-------------	-----------------------	--------------

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 Podstawy metodologii projektowania materiałowego , Gliwice 2009
6	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

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 dobrać 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 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 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: przebieganie, 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

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD	OPIS				EFEKT	
Wiedza Wykład						
W1	W1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W05
	W1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W07
	W2.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
	W2.3	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W22
	W3.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład						
U1	U1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U06
	U1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U14
	U2.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
	U2.3	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U18
	U3.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
Wiedza Ćwiczenia						
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W05
	W1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W07
	W2.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
	W2.3	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W22
	W3.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U06
	U1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U14
	U2.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
	U2.3	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U18
	U3.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
Wiedza Projekt						
W1	W1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_W05
	W1.2	1	projekt	2	obserwacja studenta	
W2	W2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_W07
	W2.2	1	projekt	2	obserwacja studenta	
	W2.3	1	projekt	2	obserwacja studenta	
W3	W3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_W22
	W3.2	1	projekt	2	obserwacja studenta	
Umiejętności Projekt						
U1	U1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U06
	U1.2	1	projekt	2	obserwacja studenta	
	U2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	

U2	U2.2	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U14
	U2.3	1	projekt	2	obserwacja studenta	
U3	U3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U18
	U3.2	1	projekt	2	obserwacja studenta	

Kompetencje Projekt

K1	K1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_K02
K3	K3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_K03

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	Mariusz Holtzer, „Procesy metalurgiczne i odlewnicze stopów żelaza. Podstawy fizykochemiczne”, PWN 2013
2	Jan Botor, „Podstawy metalurgicznej inżynierii procesowej”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 1999
3	Mirosława Cholewa, Józef Gawroński, Marian Przybył, „Podstawy procesów metalurgicznych” Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2012
4	Artur Bęben, „Maszyny i urządzenia do wydobywania kopalin pospolitych bez użycia materiałów wybuchowych”, AGH, 2008

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Kierunkowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		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 KONTAKTOWYCH

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, przedmiot realizowany w pierwszym semestrze

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	
W3	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu przetwórstwa metali i innych materiałów konstrukcyjnych. Potrafi projektować technologie metalurgiczne w celu wytwarzania materiałów inżynierskich	K_W09
	W3.1 Zna zagadnienia związane z przyczynami powstawania wad wyrobów oraz metody ich zapobiegania,	
	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	Dba 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	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_W02		
W2	W2.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_W06		
W3	W3.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_W09		
	W3.2	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru					
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_U18		
U2	U2.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_U19		
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K02		
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K05		
Wiedza Ćwiczenia								
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W02
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W06

W3	W3.1	1	praca semestralna			K_W09		
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta			
	W3.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			
Umiejętności Ćwiczenia								
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U18
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U19
Kompetencje Ćwiczenia								
K1	K1.1	1	obserwacja studenta				K_K02	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach				K_K05	
LITERATURA								
Podstawowa								
1	S. J. Skrzypek, Red. Inżynieria metali i technologie materiałowe 2019							
2	J. Tomczak Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej 2013							
Uzupełniająca								
1	K.Przybyłowicz red. Inżynieria metali i ich stopów Kraków AGH 2012							
2	J. Sińczak red Podstawy procesów przeróbki plastycznej : praca zbiorowa, Kraków : Wydawnictwo Naukowe "Akapit" 2010							
3	A. Mazurkiewicz Radom , Obróbka plastyczna : laboratorium Politechnika Radomska. Wydawnictwo, cop. 2012							
4	M. Blicharski Inżynieria powierzchni Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN 2016							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Kierunkowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		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 KONTAKTOWYCH

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

wiedza o własnościach metali

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 dobierać 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 doksztalcenia 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 test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_W05		
W2	W2.1	1 test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_W21		
W3	W3.1	1 test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_W22		
Umiejętności Wykład					
U1	U1.1	1 test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_U18		
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1 obserwacja studenta	K_K01		
Wiedza Laboratorium					
W1	W1.1	1 praca semestralna	2 aktywność na zajęciach	3 obserwacja studenta	K_W05
W2	W2.1	1 praca semestralna	2 aktywność na zajęciach	3 obserwacja studenta	K_W21
W3	W3.1	1 praca semestralna	2 aktywność na zajęciach	3 obserwacja studenta	K_W22
Umiejętności Laboratorium					
U1	U1.1	1 praca semestralna	2 aktywność na zajęciach	3 obserwacja studenta	K_U18
Kompetencje Laboratorium					
K1	K1.1	1 obserwacja studenta			K_K01
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:Cagle, Charles V. Red. Technologia spawania i cięcia metali / Andrzej Klimpel. Gliwice : Wydaw. Politechniki Śląskiej, 1998.				

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Urządzenia ciepłne w technice			Kod przedmiotu	28
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Kierunkowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	5		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 KONTAKTOWYCH

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 chłodziw.	
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	2	aktywność na zajęciach	K_W03		
	W1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W10		
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U05		
	U1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U06		
	U2.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U18		
	U3.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01		
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03		
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K05		
Wiedza Laboratorium								
W1	W1.1	1	praca semestralna		3	obserwacja studenta	K_W03	
		2	aktywność na zajęciach					
	W1.2	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W10

Umiejętności					Laboratorium	
U1	U1.1	1	praca semestralna			K_U05
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	
	U1.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna			K_U06
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	
	U2.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna			K_U18
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	
	U3.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje					Laboratorium	
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K05
LITERATURA						
Podstawowa						
1	J.Szargut.Energetyka cieplna w hutnictwie, Katowice : "Śląsk" , 1985					
2	Chmielniak T., Technologie energetyczne, WNT, Warszawa 2008					
Uzupełniająca						
1	Szargut J., Termodynamika, Warszawa 2013					
2	Wiśniewski S., Wymiana ciepłą, Warszawa 2009					
3	Hobler T., Ruch ciepła i wymienniki, Warszawa 1986					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Kierunkowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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 KONTAKTOWYCH

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 doksztalcenia 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	K_W10
		Umiejętności		
		Wykład		
U1	U1.1	1	egzamin	K_U05
U2	U2.1	1	egzamin	K_U06
		Kompetencje		
		Wykład		
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K02
K3	K3.1	1	obserwacja studenta	K_K03
		Wiedza		
		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium	K_W10
		2	aktywność na zajęciach	
		3	obserwacja studenta	
		Umiejętności		
		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	kolokwium	K_U05
		2	aktywność na zajęciach	
		3	obserwacja studenta	
U2	U2.1	1	kolokwium	K_U06
		2	aktywność na zajęciach	
		3	obserwacja studenta	
		Kompetencje		
		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K02
K3	K3.1	1	obserwacja studenta	K_K03

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	Wiśniewski S., Wymiana ciepła, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 1988

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia	Profil studiów	praktyczny
Kierunek studiów	Metalurgia	Specjalność	
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	polski
Semestr	2	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 KONTAKTOWYCH

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. Wykształcenie umiejętności dotyczących zbierania i opracowania materiałów				15	9		
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ								
KOD	OPIS					EFEKT		
Wiedza Wykład								
W1	W1.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_W06		
W2	W2.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_W11		
Wiedza Projekt								
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W06
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			K_W11
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_U01		
U2	U2.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_U04		
U3	U3.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_U08		
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K02		
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K04		
K3	K3.1	1	obserwacja studenta			K_K05		
Umiejętności Projekt								
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U04
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U08
Kompetencje Projekt								
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K02		
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K05		

LITERATURA

Podstawowa

- | | |
|---|---|
| 1 | Katarzyński, Stefan. Badanie własności mechanicznych metali Wydano: Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne , 1967 |
| 2 | Kotnarowska, Danuta (1947-). Metody badań jakości powłok ochronnych Wydano: Radom : Politechnika Radomska. Wydawn , 2007 Denzin, Norman K. Red.Metody badań jakościowych Wydano: Warszawa : PWN , 2009 |

Uzupełniająca

- | | |
|---|--|
| 1 | Dobrzański, Leszek Adam (1947-). Metalowe materiały inżynierskie Wydano: Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczn , 2004 |
| 2 | Dobrzański, Leszek Adam (1947-). Materiały inżynierskie i projektowanie materi[...] Wydano: Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczn , 2006 |
| 3 | W. Kubiński Wybrane metody badania materiałów. Badanie metali i stopów. PWN 2016 |

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	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	2	projekt	K_W20		
Wiedza		Ćwiczenia						
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_W20		
Umiejętności		Wykład						
U1	U1.1	1	egzamin	2	projekt	K_U03		
U2	U2.1	1	egzamin	2	projekt	K_U06		
U3	U3.1	1	egzamin	2	projekt	K_U17		
Umiejętności		Ćwiczenia						
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U03
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U06
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U17
Kompetencje		Wykład						
K1	K1.1	1	projekt					K_K01
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K04
Wiedza		Laboratorium						
W1	W1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_W20

Umiejętności						Laboratorium		
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_U03		
U2	U2.1	1	projekt				K_U06	
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U17	
Kompetencje						Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach				K_K04	
Kompetencje						Laboratorium		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach				K_K04	
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	Niezgodziński M.E Zadania z wytrzymałości materiałów. W.N.T. Warszawa 1997r							
3	Bąk R.i. Stawinoga Al. Mechanika dla niemechaników. WNT. Warszawa 2009 r.							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia			Profil studiów	praktyczny			
Kierunek studiów	Metalurgia			Specjalność				
Moduł kształcenia	Kierunkowy			Język wykładowy	polski			
Semestr	2			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 KONTAKTOWYCH

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 prostokątne	4	3
2	Widoki, przekroje, kłady	3	2
3	Wymiarowanie, tolerancje, pasowania	4	2
4	Rysunki wykonawcze połączeń, wałów	3	1
5	Rysunki złożeniowe	1	1
Projekt		15	9
1	Rzutowanie prostokątne	2	1
2	Widoki, przekroje, kłady	3	2
3	Wymiarowanie, tolerancje, pasowania	3	2
4	Rysunki wykonawcze połączeń, wałów	3	2
5	Rysunki złożeniowe	4	2

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ						
KOD	OPIS				EFEKT	
Wiedza Wykład						
W1	W1.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_W15
W2	W2.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_W27
Umiejętności Wykład						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_U03
U2	U2.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_U18
Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_K02
K2	K2.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_K04
Wiedza Ćwiczenia						
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W15
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W27
Umiejętności Ćwiczenia						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_U03
U2	U2.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_U18
Kompetencje Ćwiczenia						
K1	K1.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_K02
K2	K2.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_K04
Wiedza Projekt						
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_W15
W2	W2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_W27

Umiejętności		Projekt				
U1	U1.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_U03
U2	U2.1	1	kolokwium	2	obserwacja studenta	K_U18
Kompetencje		Projekt				
K1	K1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K04
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 WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia			Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia			Specjalność		
Moduł kształcenia	Kierunkowy			Język wykładowy	polski	
Semestr	7			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 KONTAKTOWYCH

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	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

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD	OPIS				EFEKT		
		Wiedza		Wykład			
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
	W1.3	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
	W1.4	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Wykład			
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
	U1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
	U1.3	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Wykład			
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K04			
	K1.2	1	aktywność na zajęciach			2	obserwacja studenta
		Wiedza		Ćwiczenia			
W1	W1.1	1	praca semestralna	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	obserwacja studenta	K_W13			
		Umiejętności				Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	praca semestralna			2	aktywność na zajęciach
	U1.2	1	praca semestralna			2	aktywność na zajęciach
	U1.3	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		Ćwiczenia			
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K04			
	K1.2	1	aktywność na zajęciach			2	obserwacja studenta

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 WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia	Profil studiów	praktyczny
Kierunek studiów	Metalurgia	Specjalność	
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	polski
Semestr	2	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 KONTAKTOWYCH

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

Zapoznanie się z podstawowymi elementami stanowiska komputerowego oraz podzespołami jednostki centralnej. Umiejętność określenia oraz wskazania i opisanie najważniejszych parametrów 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. 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.

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 tę wiedzę 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	
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	2	aktywność na zajęciach	K_W12
	W1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
	W1.3	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
	W1.4	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W15
W3	W3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W18
Umiejętności Wykład						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U01
	U1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
	U1.3	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U02
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U04
Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
Wiedza Laboratorium						
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W12
	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	2	aktywność na zajęciach	K_W15
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W18
Umiejętności Laboratorium						
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U01
	U1.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
	U1.3	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U02
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U04
Kompetencje Laboratorium						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
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					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia			Profil studiów	praktyczny			
Kierunek studiów	Metalurgia			Specjalność				
Moduł kształcenia	Kierunkowy			Język wykładowy	polski			
Semestr	3			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 KONTAKTOWYCH

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 wiedzę 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 doksztalcania 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	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W06
W2	W2.1	1	praca semestralna					K_W15
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta			
	W2.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W21
W4	W4.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W27		
Wiedza Laboratorium								
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W06		
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W15		
	W2.2	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta			
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W21		
W4	W4.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W27		
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U11		
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U12		
U3	1.	praca semestralna			K_U23			
	2.	obserwacja studenta						
Umiejętności Laboratorium								
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U11		
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U12		
U3	1.	praca semestralna			K_U23			
	2.	obserwacja studenta						
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K01		
K2	K2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_K03		
K3	K3.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K04		
Wiedza Projekt								
W1	W1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_W06		
W2	W2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_W15		
	W2.2	1	projekt	2	obserwacja studenta			
W3	W3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_W21		
W4	W4.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_W27		
Umiejętności Projekt								
U1	U1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U11		
U2	U2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U12		
U3	1.	projekt			K_U23			
	2.	aktywność na zajęciach						
Kompetencje Laboratorium								
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K01		
K2	K2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K03		
K3	K3.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K04		
Kompetencje Projekt								
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K01		
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K03		
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K04		

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 | Jaskulski Andrzej, Autodesk Inventor Professional 2018PL/2018+/Fusion 360: metodyka projektowania, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2017. |
|---|---|

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Materiałoznawstwo			Kod przedmiotu	36
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Kierunkowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	3		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					
				15	ZO3	2						9	ZO3	2	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

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

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.

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.

Student przedstawia obróbkę detalu wykonanego z metalu uwzględniając jego różne procesy technologiczne w tym obróbkę powierzchniową, cieplną, plastyczną.

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 interdyscyplinarny	

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	Odształcenie plastyczne	2	1
9	Procesy relaksacyjne – zdrowienie, rekrytalizacja Próba rozciągania, umocnienie odkształceniowe	4	1
10	Odształcenie 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	K_W06
W2	W2.1	1 egzamin	K_W08
Umiejętności		Wykład	
U1	U1.1	1 egzamin	K_U04
U2	U2.1	1 egzamin	K_U08
U3	U3.1	1 egzamin	K_U09
Kompetencje		Wykład	
K1	K1.1	1 obserwacja studenta	K_K04

K2	K2.1	1	obserwacja studenta				K_K05	
Wiedza Laboratorium								
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W06
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W08
Umiejętności Laboratorium								
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U04
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U08
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U09
Kompetencje Laboratorium								
K1	K1.1	1	obserwacja studenta				K_K04	
K2	K2.1	1	obserwacja studenta				K_K05	
LITERATURA								
Podstawowa								
1	M. Blicharski, Inżynieria materiałowa, WNT, 2014							
2	Dobrzański L.A. Materiały inżynierskie i projektowanie materiałowe: podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo,							
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	Dobrzański L.E. Niemetale materiały inżynierskie, 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 Griffò, Massimo Ceramika, szkło, srebro i inne metale Arkady 2001							
4	https://proest.com/construction/tips/innovative-materials/ access 30.05.2023							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Kierunkowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	5		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 KONTAKTOWYCH

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 tę 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 interdyscyplinarny	
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 pękanie. 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 pękanie. 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 pękanie. 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			K_W02		
W2	W2.1	1	egzamin			K_W03		
W3	W3.1	1	egzamin			K_W08		
		Umiejętności Wykład						
U1	U1.1	1	egzamin			K_U06		
U2	U2.1	1	egzamin			K_U14		
U3	U3.1	1	egzamin			K_U18		
		Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K01		
K3	K3.1	1	obserwacja studenta			K_K04		
		Wiedza Ćwiczenia						
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W02
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W03
W3	W3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W08
		Umiejętności Ćwiczenia						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U06
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U14
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U18
		Kompetencje Ćwiczenia						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K01		
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K02		
K3	K3.1	1	obserwacja studenta			K_K04		
		Wiedza Laboratorium						
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W02
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W03
W3	W3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W08
		Umiejętności Laboratorium						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U06
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U14
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U18
		Kompetencje Laboratorium						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K01		
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K02		
K3	K3.1	1	obserwacja studenta			K_K04		

LITERATURA

Podstawowa

- | | |
|---|--|
| 1 | Zbigniew Pater, Grzegorz Samołyk. Podstawy technologii obróbki plastycznej metali. Wyd. Politechnika Lubelska, 2013 r. |
| 2 | Sińczak Jan (red.), Bator Adam. Procesy przeróbki plastycznej: praca zbiorowa. Wyd. Kraków: W.N. "Akapit", 2003. |
| 3 | Sińczak Jan (red.) Bator Adam. Procesy przeróbki plastycznej - ćwiczenia laboratoryjne: podstawy teoretyczne i wykonawstwo ćwiczeń. Wyd. Kraków: W.N. "Akapit", 2001 |

Uzupełniająca

- | | |
|---|--|
| 1 | Pater Z., Samołyk G.; https://docplayer.pl/68570053-Zbigniew-pater-grzegorz-samolyk-podstawy-technologii-obrobki-plastycznej-metali-podreczniki.html (cyfrowa wersja poz. 1.) |
|---|--|

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Kierunkowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	3		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 KONTAKTOWYCH

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

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; posługiwanie 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 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	
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 brunirowania.	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	K_W09
W2	W2.1	1 egzamin	K_W11
W3	W3.1	1 egzamin	K_W17
	Umiejętności Wykład		
U1	U1.1	1 egzamin	K_U09
U2	U2.1	1 egzamin	K_U10
U3	U3.1	1 egzamin	K_U18

Kompetencje		Wykład						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K01				
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K02				
Wiedza		Laboratorium						
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W09
W2	W2.1	1	kolokwium	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_W11
W3	W3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W17
Umiejętności		Laboratorium						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U09
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U10
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U18
Kompetencje		Laboratorium						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K01				
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K02				
LITERATURA								
Podstawowa								
1	Bylica Andrzej, Furmanek Waldemar, Walat Wojciech "Świat metali", Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego 2010							
2	Kucharski Marian "Recykling metali nieżelaznych", AGH 2010							
Uzupełniająca								
1	Szczepan Chodkowski "Metalurgia metali nieżelaznych", Wydawnictwo "Śląsk" Katowice 1971							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Kierunkowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	3		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 KONTAKTOWYCH

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

Zapoznanie się z podstawowymi termodynamicznymi. Omówienie podstaowych procesów zachodzących w metalurgii ekstrakcyjnej - ich analiza, przebieg, charakterystyka, wpływ na efekt końcowy procesu technologicznego.

Badanie zjawisk chemicznych i fizycznych w procesach piro, hydro i elektrometalurgii. Badanie układów ciecz - ciecz oraz ciecz - ciało stałe.

Gruntowna analiza wskazanego tematu z obszaru procesów metalurgicznych, żużli na osnowie tlenkowej, rafinacji metali oraz zastosowania wybranych metali w przemyśle i gospodarce.

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 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 wysokotemperaturowych		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 analityczne 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 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		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	Żuźle 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	2	aktywność na zajęciach	K_W03		
	W1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach			
W2	W2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W05		
	W2.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach			
W3	W3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W07		
	W3.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach			
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	egzamin	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U05
U2	U2.1	1	egzamin	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U08
U3	U3.1	1	egzamin	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U15
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K04
Wiedza Ćwiczenia								
W1	W1.1	1	egzamin					K_W03
		2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach			
	W1.2	1	egzamin	2	praca semestralna			
W2	W2.1	1	egzamin					K_W05
		2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach			
	W2.2	1	egzamin	2	praca semestralna			
W3	W3.1	1	egzamin					K_W07
		2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach			
	W3.2	1	egzamin	2	praca semestralna			
Umiejętności Ćwiczenia								
U1	U1.1	1	egzamin	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U05
U2	U2.1	1	egzamin	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U08
U3	U3.1	1	egzamin	2	praca semestralna	3	aktywność na zajęciach	K_U15
Kompetencje Ćwiczenia								
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K04
Wiedza Laboratorium								
W1	W1.1	1	praca semestralna					K_W03
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta			
	W1.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			
W2	W2.1	1	praca semestralna					K_W05
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta			
	W2.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			
W3	W3.1	1	praca semestralna					K_W07
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta			
	W3.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			
Umiejętności Laboratorium								
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U05
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U08
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U15
Kompetencje Laboratorium								
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K04

LITERATURA**Podstawowa**

- | | |
|---|--|
| 1 | J. Barcik, M. Kupka, A. Wala, Technologia metali. Tom I: Metalurgia ekstrakcyjna. Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego , 1998 |
|---|--|

Uzupełniająca

- | | |
|---|---|
| 1 | Adam W. Bydałek, Andrzej Bydałek, Metalurgia miedzi i jej stopów. PWSZ w Głogowie 2011. |
|---|---|

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Seminarium dyplomowe I			Kod przedmiotu	40
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Moduł edycji pracy dyplomowej		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		Forma zaliczenia	Zaliczenie	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE					
Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium	Projekt	Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium	Projekt
	Z6	5				Z6	5		

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Ćwiczenia			Ćwiczenia		
Razem			Razem		
Praca własna studenta	125		Praca własna studenta	125	
Razem	125		Razem	125	
ECTS	5		ECTS	5	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza inżynierska z zakresu zagadnień potrzebnych do napisania pracy dyplomowej.

CEL PRZEDMIOTU

Napisanie pracy dyplomowej dokumentującej zdobytą wiedzę inżynierską.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
Wiedza		
W1	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	K_W21
	W1.1 Zna źródła oraz podstawowe wytyczne związane z pisanem prac inżynierskich.	
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 podstawowe zasady pisania prac w zakresie przestrzegania prawa.	
W3	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzaniem produkcją, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W25
	W3.1 Zna podstawowe zasady prowadzenia prac, badań oraz działalności w firmie/zakładzie na potrzeby pracy inżynierskiej.	
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 nakreślić literaturę do wykorzystania w pracy.	
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 zaplanować wszelkie prace związane z realizacją danego przedsięwzięcia.	
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	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W21
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W24
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W25
		Umiejętności		Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U02
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U03
		Kompetencje		Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K02
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K04
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta			K_K05

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.

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Seminarium dyplomowe II			Kod przedmiotu	41
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Moduł edycji pracy dyplomowej		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		Forma zaliczenia	Zaliczenie	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE					
Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium	Projekt	Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium	Projekt
	Z7	15				Z7	15		

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Ćwiczenia			Ćwiczenia		
Razem			Razem		
Praca własna studenta	375		Praca własna studenta	375	
Razem	375		Razem	375	
ECTS	15		ECTS	15	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Wiedza inżynierska z zakresu zagadnień potrzebnych do napisania pracy dyplomowej.

CEL PRZEDMIOTU

Napisanie pracy dyplomowej dokumentującej zdobytą wiedzę inżynierską.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
Wiedza		
W1	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	K_W21
	W1.1 Zna dokładnie wytyczne związane z pisanem prac dyplomowych.	
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 dokładnie zasady redakcji prac dyplomowych.	
W3	Ma podstawową wiedzę w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, zarządzaniem produkcją, w tym zarządzania jakością, i prowadzenia działalności gospodarczej	K_W25
	W3.1 Zna dokładnie zasady prowadzenia działań o charakterze praktycznym w swojej pracy, szczególnie w kontekście prowadzenia badań w firmie lub zakładzie pracy.	
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 dokładnie wymienić oraz zdobyć literaturę właściwą dla jego pracy.	
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 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	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W21
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W24
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W25
		Umiejętności		Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U02
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U03
		Kompetencje		Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K02	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K04	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K05	
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.							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność		
Moduł kształcenia	Moduł praktyk zawodowych		Język wykładowy	polski	
Semestr	4		Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE			
Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt
			960 ZO4 30				960 ZO4 30

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Razem	960	Razem	960
Praca własna studenta	0	Praca własna studenta	0
Razem	960	Razem	960
ECTS	30	ECTS	30

WYMAGANIA WSTĘPNE

podstawy wiedzy inżynierskiej

CEL PRZEDMIOTU

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 uzyskania wiedzy ogólnej i dziedzinowej, umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy i ukształtowanie postaw wobec potencjalnych pracodawców i współpracowników .

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS		EFEKT
Wiedza			
W1	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		K_W21
	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	
W2	Posiada wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju metalurgii, nowoczesnych technologii wytwarzania ,inżynierii produkcji, zarządzania i przeróbki plastycznej materiałów		K_W22
	W2.1	ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw informatyki i technik informacyjno-komunikacyjnych	
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. Zapoznanie 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	2 obserwacja studenta	K_W21
W2	W2.1	1 obserwacja studenta		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

LITERATURA

Podstawowa

1	Zarządzenia i dokumentacja zakładu pracy
---	--

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia	Profil studiów	praktyczny
Kierunek studiów	Metalurgia	Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	polski
Semestr	7	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 KONTAKTOWYCH

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

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.

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.

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	2	aktywność na zajęciach	K_W05
W2	W2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W07
W3	W3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W10
Umiejętności		Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U06
	U2.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U18
	U3.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje		Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04

		Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W05
W2	W2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W07
W3	W3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W10
		Umiejętności		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U06
	U2.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U18
	U3.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
LITERATURA						
Podstawowa						
1	Adam W. Bydałek, Andrzej Bydałek, „Metalurgia miedzi i jej stopów”, PWSZ w Głogowie 2011					
Uzupelniająca						
1	Marian Kucharski, „Pirometalurgia miedzi”, AGH Kraków 2003					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	5		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					
			15	ZO5	3						9	ZO5	3		

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

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

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.

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.

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 dobrać 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 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		
	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	2	K_W08
	W1.2	1	kolokwium	2	
W2	W2.1	1	kolokwium	2	K_W10
	W2.2	1	kolokwium	2	
	W2.3	1	kolokwium	2	
W3	W3.1	1	kolokwium	2	K_W21
	W3.2	1	kolokwium	2	
		Umiejętności	Wykład		
U1	U1.1	1	kolokwium	2	K_U05
	U1.2	1	kolokwium	2	
U2	U2.1	1	kolokwium	2	K_U06

U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U18
	U3.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
	K3.2	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	
Wiedza Ćwiczenia						
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W08
	W1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W10
	W2.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
	W2.3	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W21
	W3.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Ćwiczenia						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U05
	U1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U06
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U18
	U3.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Ćwiczenia						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
	K3.2	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	
LITERATURA						
Podstawowa						
1	M. Perzyk, S. Waszkiewicz, A. Jopkiewicz, "Odlewnictwo", WNT 2014					
Uzupełniająca						
1	A.W. Bydałek, A. Bydałek, "Metalurgia miedzi i jej stopów", PWSZ Głogów 2011					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		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 KONTAKTOWYCH

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

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu materiałoznawstwa, metalurgii, chemii ogólnej i technologii przetwarzania materiałów oraz metod ich badań.

CEL PRZEDMIOTU

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.

Praktyczne zapoznanie się z obsługą sprzętu laboratorium metalurgii, obserwacja i analiza zjawisk zachodzących podczas procesów metalurgicznych, wyciąganie wniosków z poczynionych obserwacji.

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.

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; posługiwanie 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 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	
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	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W07
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W11
W3	W3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W21

Umiejętności								Laboratorium		
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U10		
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U14		
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U15		
Kompetencje				Laboratorium						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta						K_K01	
K2	K2.1	1	obserwacja studenta						K_K02	
K3	K3.1	1	obserwacja studenta						K_K05	
LITERATURA										
Podstawowa										
1	Kucharski „Recykling metali nieżelaznych” Wydawnictwo AGH, 2010									
Uzupełniająca										
1	Adam W. Bydałek, Andrzej Bydałek, „Metalurgia miedzi i jej stopów”, PWSZ w Głogowie 2011									
2	Marian Kucharski, „Pirometalurgia miedzi”, AGH Kraków 2003									

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia						Profil studiów	praktyczny
Kierunek studiów	Metalurgia						Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy						Język wykładowy	polski
Semestr	5						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 KONTAKTOWYCH

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 dokształcania 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	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_W08
W2	W2.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_W09
	Wiedza		Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	kolokwium	K_W08
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium	K_W09
		2	aktywność na zajęciach	
		3	obserwacja studenta	
	Wiedza		Projekt	
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W08
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W09
Umiejętności			Wykład	
U1	U1.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_U01
U2	U2.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_U02
U3	U3.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_U14
U4	U4.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_U18
Umiejętności			Projekt	
U2	U2.1	1	praca semestralna	K_U02
U3	U3.1	1	praca semestralna	K_U14
U4	U4.1	1	praca semestralna	K_U18

Kompetencje		Wykład						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K01				
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K02				
K3	K3.1	1	obserwacja studenta	K_K04				
Kompetencje		Projekt						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K01				
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K02				
K3	K3.1	1	obserwacja studenta	K_K04				
Umiejętności		Ćwiczenia						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U02
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U14
U4	U4.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U18
Kompetencje		Ćwiczenia						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	K_K01				
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	K_K02				
K3	K3.1	1	obserwacja studenta	K_K04				
LITERATURA								
Podstawowa								
1	Erbel J., Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom 1, Tom 2, Oficyna wydawnicza Pol. Warsz. 2012.							
Uzupełniająca								
1	T. Karpiński, Inżynieria produkcji, WNT 2013.							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia			Profil studiów	praktyczny			
Kierunek studiów	Metalurgia			Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania			
Moduł kształcenia	Specjalnościowy			Język wykładowy	polski			
Semestr	6			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 KONTAKTOWYCH

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_U18
	U1.1 potrafi zaprojektować konstrukcję inżynierską z zachowaniem norm technicznych dla danej kategorii wyrobów	

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	dokonyuje 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 konwertorów, 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) zbyranie 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 konwertorów, 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) zbyranie 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	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W21
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W23
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W25
		Wiedza	Ćwiczenia			
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W25
		Umiejętności		Wykład		
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U18
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U19
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U21

Umiejętności						Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U18	
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U19	
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U21	
Kompetencje						Wykład	
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K02	
K2	K2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K03	
Kompetencje						Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K02	
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K03	
Wiedza						Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W21	
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W23	
Wiedza						Projekt	
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_W21	
W2	W2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_W23	
W3	W3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_W25	
Umiejętności						Projekt	
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U18	
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U19	
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U21	
Kompetencje						Projekt	
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K02	
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K03	
LITERATURA							
Podstawowa							
1	J. Szargut, Energetyka cieplna w hutnictwie .Katowice : "Śląsk" , 1985						
Uzupełniająca							
1	Strony WWW firm i zakładów związanych z realizowaną tematyką (podawane w trakcie wykładów)						

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	5		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 KONTAKTOWYCH

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

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. Przekazanie wiedzy dotyczącej podstawowych elementów i części maszyn stosowanych w budowie maszyn. Podstaw i ich doboru i obliczania

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 wtlaczone, obliczenia. Połączenia nitowe, rodzaje obliczenia. Połączenia klinowe, rodzaje obliczenia. Połączeń	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 cierne, rodzaje, obliczanie. Napędy cięgnowe, napędy pasowe, napędy linowe, konstrukcja i obliczanie. Napędy zębate, rodzaje konstrukcja i obliczanie. obliczanie	4	2
laboratorium		15	9
1	Połączenia spawane, rodzaje obliczenia. Połączenia lutowane rodzaje, obliczenia. Połączenia zgrzewne, rodzaje obliczenia. Połączenia skurczowe i wtlaczone, obliczenia. Połączenia nitowe, rodzaje obliczenia. Połączenia klinowe, rodzaje obliczenia. Połączeń	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	2
4	Napędy. Napędy cierne, rodzaje, obliczanie. Napędy cięgnowe, napędy pasowe, napędy linowe, konstrukcja i obliczanie. Napędy zębate, rodzaje konstrukcja i obliczanie. obliczanie	4	2
5	Chropowatość wyrobów-klasy. Tolerancje wykonania i zasady pasowania i kojarzenia wałów i piast. Metody obliczania połączeń skurczowych i naprężenia w cylindrach - wzory Llamego.	0	1
projekt		15	9
1	Połączenia spawane, rodzaje obliczenia. Połączenia lutowane rodzaje, obliczenia. Połączenia zgrzewne, rodzaje obliczenia. Połączenia skurczowe i wtlaczone, obliczenia. Połączenia nitowe, rodzaje obliczenia. Połączenia klinowe, rodzaje obliczenia. Połączeń	3	1
2	Połączenia gwintowe, rodzaje, obliczenia. Połączenia rurowe, rodzaje obliczenia.	3	2
3	Łożyskowanie, rodzaje łożysk, obciążenie, pasowanie. Sprzęgła rodzaje zastosowanie, obliczanie. Hamulce, rodzaje zastosowanie, obliczanie.	3	3
4	Napędy. Napędy cierne, rodzaje, obliczanie. Napędy cięgnowe, napędy pasowe, napędy linowe, konstrukcja i obliczanie. Napędy zębate, rodzaje konstrukcja i obliczanie. obliczanie	3	2
5	Chropowatość wyrobów-klasy. Tolerancje wykonania i zasady pasowania i kojarzenia wałów i piast. Metody obliczania połączeń skurczowych i naprężenia w cylindrach - wzory Llamego.	3	1

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS				EFEKT
Wiedza Wykład						
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W15
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W27
	W2.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Wykład						
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U12
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U14
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U19
Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K04
Wiedza Laboratorium						
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W15
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W27
	W2.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium						
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U12
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U14
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_U19
Kompetencje Laboratorium						
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K02
K2	K2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_K04
Wiedza Projekt						
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W15
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W27
	W2.2	1	projekt	2	obserwacja studenta	
Umiejętności Projekt						
U1	U1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U12
U2	U2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U14
U3	U3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U19
Kompetencje Projekt						
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_K04
LITERATURA						
Podstawowa						
1	E. Mazanek, Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. T. 2, Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2005					
2	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 WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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					
				15	ZO6	1						9	ZO6	1		
							15	ZO6	1					9	ZO6	1

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

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
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	przestrzega norm i zasad obowiązujących w realizacji postawionego zadania				
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	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
projekt					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
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ						
KOD	OPIS				EFEKT	
Wiedza Wykład						
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W08
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W21
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W23
Umiejętności Wykład						
U1	1.	praca semestralna				K_U03
	2.	aktywność na zajęciach				
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U19
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U20
Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_K04
Wiedza Laboratorium						
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W08
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W21
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W23
Umiejętności Laboratorium						
U1	1.	praca semestralna				K_U03
	2.	aktywność na zajęciach				
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U19
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U20
Kompetencje Laboratorium						
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_K04

Wiedza						Projekt	
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W08	
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W21	
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W23	
Umiejętności						Projekt	
U1	1.	praca semestralna				K_U03	
	2.	aktywność na zajęciach					
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U19	
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U20	
Kompetencje						Projekt	
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_K02	
K2	K2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_K04	
LITERATURA							
Podstawowa							
1	M. Feld. Projektowanie procesów technologicznych, Warszawa : Wydaw. Naukowo-Techniczne , 2009						
Uzupełniająca							
1	T. Dobrzański Rysunek techniczny maszynowy						
2	Poradnik mechanika. Praca zbiorowa REA 2009						

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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 KONTAKTOWYCH

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	Elementy statystyki opisowej.	3	2
2	Wnioskowanie statystyczne.	3	2
3	Test statystyczny.	3	2
4	Rachunek błędów.	3	2
5	Przybliżenia.	3	1

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS		EFEKT
		Wiedza	Ćwiczenia	
W1	W1.1	1 praca semestralna	2 aktywność na zajęciach	K_W02
		Umiejętności	Ćwiczenia	
U1	U1.1	1 praca semestralna	2 aktywność na zajęciach	K_U10
		Kompetencje	Ćwiczenia	
K1	K1.1	1 praca semestralna	2 aktywność na zajęciach	K_K04

LITERATURA**Podstawowa**

1	Wiesław Szymczak. Praktyka wnioskowania statystycznego. Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego 2014r.
2	J.R. Taylor, Wstęp do analizy błędu pomiarowego, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022

Uzupełniająca

1	W.Klonecki, Statystyka dla inżynierów, PWN, Warszawa 1999
2	W. Krysicki, J. Bartos, W. Dyczka, K. Królikowska, M. Wasilewski: Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. PWN Warszawa 2012

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia	Profil studiów	praktyczny
Kierunek studiów	Metalurgia	Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	polski
Semestr	7	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 KONTAKTOWYCH

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 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 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	2	aktywność na zajęciach	K_W07
W2	W2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W10
W3	W3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W21
Umiejętności Wykład						
U1	U1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U05
	U1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U13
U3	U3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U18
	U3.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
	U3.3	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K06

Wiedza		Ćwiczenia			
W1	W1.1	1	egzamin	2 aktywność na zajęciach	K_W07
W2	W2.1	1	egzamin	2 aktywność na zajęciach	K_W10
W3	W3.1	1	egzamin	2 aktywność na zajęciach	K_W21
Umiejętności		Ćwiczenia			
U1	U1.1	1	egzamin	2 aktywność na zajęciach	K_U05
	U1.2	1	egzamin	2 aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin	2 aktywność na zajęciach	K_U13
U3	U3.1	1	egzamin	2 aktywność na zajęciach	K_U18
	U3.2	1	egzamin	2 aktywność na zajęciach	
	U3.3	1	egzamin	2 aktywność na zajęciach	
Kompetencje		Ćwiczenia			
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2 obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2 obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2 obserwacja studenta	K_K06
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	Marcin Staniszewski, "Produkcja srebra w KGHM", praca inżynierska - Głogów 2015				
2	Wojciech Jachimczyk, "Metody wytwarzania renu", praca inżynierska - Głogów 2015				

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia			Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia			Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy			Język wykładowy	polski	
Semestr	7			Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE										STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt	
15	ZO7	0,5								9	ZO7	0,5							
			15	ZO7	0,5								9	ZO7	0,5				

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE			
Wykład		15		Wykład		9	
Ćwiczenia		15		Ćwiczenia		9	
Razem		30		Razem		18	
Praca własna studenta		0		Praca własna studenta		12	
Razem		30		Razem		30	
ECTS		1		ECTS		1	

WYMAGANIA WSTĘPNE

CEL PRZEDMIOTU

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 metali 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.

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	2 aktywność na zajęciach	K_W06
W2	W2.1	1 kolokwium	2 aktywność na zajęciach	K_W08
W3	W3.1	1 kolokwium	2 aktywność na zajęciach	K_W22
	W3.2	1 kolokwium	2 aktywność na zajęciach	

Umiejętności						Wykład
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U08
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U14
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U17
Kompetencje						Wykład
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K05
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K06
Wiedza			Ćwiczenia			
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W06
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W08
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W22
	W3.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności			Ćwiczenia			
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U08
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U14
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U17
Kompetencje			Ćwiczenia			
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K05
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K06
LITERATURA						
Podstawowa						
1	Jerzy Nowacki "Spiekane metale i kompozyty z osnową metaliczną", WNT 2005					
Uzupełniająca						
1	Hebda M., Nykiel M., Szewczyk-Nykiel A., Inżynieria spieków metalicznych i kompozytów, Kraków 2013					
2	Szczepanik S., Przeróbka plastyczna materiałów spiekanych z proszków i kompozytów, Kraków 2003					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia			Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia			Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy			Język wykładowy	polski	
Semestr	7			Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	ZO7	0,5							9	ZO7	0,5				
			15	ZO7	0,5							9	ZO7	0,5	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE				STUDIA NIESTACJONARNE			
Wykład		15		Wykład		9	
Ćwiczenia		15		Ćwiczenia		9	
Razem		30		Razem		18	
Praca własna studenta		0		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, selekcionować 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 emitującej 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	2	aktywność na zajęciach	K_W06
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W21
W3	W3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W22
		Umiejętności Wykład				
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U08
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U18
		Kompetencje Wykład				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04

		Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W06
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W21
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W22
		Umiejętności		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U08
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U18
		Kompetencje		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
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	Blicharski M., Inżynieria materiałowa, Warszawa 2017					
2	Rabek J.F., Polimery i ich zastosowania interdyscyplinarne. T.1, T.2 Warszawa 2020					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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 KONTAKTOWYCH

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	W1.1	1 egzamin	K_W15
	W1.2	1 egzamin	
W2	W2.1	1 egzamin	K_W21
	W2.2	1 egzamin	
W3	W3.1	1 egzamin	K_W22
	W3.2	1 egzamin	
Umiejętności Wykład			
U1	U1.1	1 egzamin	K_U01
		2	aktywność na zajęciach

U2	U2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U02
	U2.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U12
	U3.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
	U3.3	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
	K2.2	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K05
Wiedza Laboratorium						
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W15
	W1.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W21
	W2.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_W22
	W3.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
Umiejętności Laboratorium						
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U02
	U2.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U12
	U3.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
	U3.3	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	
Kompetencje Laboratorium						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
	K2.2	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K05
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 WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Zaawansowane Technologie Wytwarzania	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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 KONTAKTOWYCH

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	2	obserwacja studenta	K_W08
W2	W2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_W23
		Umiejętności	Projekt			
U1	U1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U03
U2	U2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U12
U3	U3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U14
		Kompetencje	Projekt			
K1	K1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_K02
K2	K2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_K04
LITERATURA						
Podstawowa						
1	M. Feld. Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, Warszawa : Wydaw. Naukowo-Techniczne, 2009					
2	Pyłka-Gutowska Ewa, „Ekologia z ochroną środowiska: przewodnik” Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2004					
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 WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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 KONTAKTOWYCH

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		
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 zastosować w praktyce różne rozwiązania problemów zarządczych.	
	U1.2 Potrafi motywować pracowników do realizacji przyjętych założeń organizacyjnych.	
	U1.3 Potrafi zdiagnozować i kierować zmianami organizacyjnymi.	
	U1.4 Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym).	
	U1.5 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.	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

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD	OPIS				EFEKT	
		Wiedza	Wykład			
W1	W1.1	1	kolokwium		K_W25	
	W1.2	1	kolokwium			
	W1.3	1	kolokwium			
	W1.4	1	kolokwium			
		Umiejętności	Wykład			
U1	U1.1	1	projekt		K_U02	
		2	aktywność na zajęciach	3		obserwacja studenta
	U1.2	1	projekt			
	U1.3	1	projekt			
	U1.4	1	projekt			
U1.5	1	projekt		2	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje	Wykład			
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
		Kompetencje	Ćwiczenia			
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
		Wiedza	Ćwiczenia			
W1	W1.1	1	projekt		K_W25	
		2	aktywność na zajęciach	3		obserwacja studenta
	W1.2	1	projekt			
	W1.3	1	projekt			
W1.4	1	projekt		2	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności	Ćwiczenia			
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_U02
	U1.2	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	
	U1.3	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	
	U1.4	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	
	U1.5	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	

LITERATURA

Podstawowa

- | | |
|---|--|
| 1 | Leszek F. Korzeniowski, Podstawy zarządzania organizacjami, Wydanie 2, Difin, Warszawa 2019. |
| 2 | A.K. Koźmiński, W. Piotrowski, Zarządzanie: teoria i praktyka, PWN, Warszawa 2009. |
| 3 | A. Bitkowska, E. Weiss, Wybrane koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem: teoria i praktyka, Vizja Press & IT, Warszawa 2015. |
| 4 | R. W. Griffin, Podstawy zarządzania organizacjami , Wydanie 3, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017. |

Uzupełniająca

- | | |
|---|---|
| 1 | M. Mroziwski, Style kierowania i zarządzania: wybrane koncepcje, Wydawnictwo "Difin", Warszawa 2005.
J. Kisielnicki, Zarządzanie: jak zarządzać i być zarządzanym, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008.
T. Gospodarek, Biała księga zarządzania, Difin, Warszawa 2018. |
|---|---|

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	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	K_W20
W2	W2.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	K_W21
W3	W3.1	1 egzamin	3 aktywność na zajęciach		K_W25
		2 kolokwium			
	W3.2	1 egzamin	2 kolokwium		
Umiejętności Wykład					
U1	U1.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1 egzamin	3 aktywność na zajęciach		K_U21
		2 kolokwium			
	U2.2	1 egzamin	2 kolokwium		
U3	U3.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	K_U22
Kompetencje Wykład					
K1	K1.1	1 egzamin	2 kolokwium	3 aktywność na zajęciach	K_K01

K2	K2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach	K_K04
K3	K3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach	K_K05
Wiedza Ćwiczenia								
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W20
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W21
W3	W3.1	1	praca semestralna					K_W25
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta			
	W3.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			
Umiejętności Ćwiczenia								
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna					K_U21
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta			
	U2.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach			
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U22
Kompetencje Ćwiczenia								
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K04
K3	K3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K05
LITERATURA								
Podstawowa								
1	Hopej, Zygmunt Kral, Współczesne metody zarządzania w teorii i praktyce							
2	Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2011							
3	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.							
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi							
5	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.							
6	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.							
7	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.							
8	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.							
9	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.							
10	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.							
Uzupełniająca								
1	Muhlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001.							
2	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	5		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 KONTAKTOWYCH

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 zapewniania 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	

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 tę 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 dokształcania 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	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W02
W2	W2.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W03
W3	W3.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W15
		Wiedza		Laboratorium				
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_W15
		Umiejętności		Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U02
U3	U3.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U12
		Umiejętności		Laboratorium				
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_U01
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_U02
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_U12
		Kompetencje		Wykład				
K1	K1.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K04

			Kompetencje		Laboratorium	
K1	K1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_K04
			Wiedza		Laboratorium	
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W02
			Wiedza		Projekt	
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_W02
W3	W3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_W15
			Umiejętności		Projekt	
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U02
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U12
			Kompetencje		Projekt	
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_K04
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					
Uzupełniająca						
1	Zimon D., 2012, System zarządzania jakością według normy ISO 9001 jako szansa przejścia organizacji na wyższy poziom zarządzania jakością, „Organizacja i Kierowanie”					
2	Karaszewski R., 2006, Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością					
3	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji					
4	Karawszewski R., 2001, TQM teoria i praktyka					

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.	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	2
5	Pojęcie przychodów i kosztów w rachunkowości przedsiębiorstw. Sprawozdanie finansowe jako źródło informacji o kondycji finansowej przedsiębiorstwa.	3	1

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD	OPIS		EFEKT	
		Wiedza	Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin	K_W23
W2	W2.1	1	egzamin	K_W25
W3	W3.1	1	egzamin	K_W26

Umiejętności Wykład						
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U19
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U21
Kompetencje Wykład						
K1	K1.1	1	obserwacja studenta	2	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_K05
K2	K2.1	1	obserwacja studenta	2	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru	K_K06
Wiedza Ćwiczenia						
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W23
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W25
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	obserwacja studenta	K_W26
Umiejętności Ćwiczenia						
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U19
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	K_U21
Kompetencje Ćwiczenia						
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K05
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K06
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.) Podstwy rachunkowości z uwzględnieniem MSSF, PWN, Warszawa 2018					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	5		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																											

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

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 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 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 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	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W19
W2	W2.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W20
W3	W3.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W21
		Wiedza		Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_W20
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_W21
		Wiedza		Projekt				
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W21
		Umiejętności		Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U21
U2	U2.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U22
U3	U3.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U23
		Umiejętności		Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_U21
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_U22
		Umiejętności		Projekt				
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U21
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U22
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U23
		Kompetencje		Wykład				
K1	K1.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K04
K3	K3.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K05
		Kompetencje		Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K01
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K04
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K05
		Kompetencje		Projekt				
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K01
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K04
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K05
		Wiedza		Ćwiczenia				
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_W19
		Wiedza		Projekt				
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W19
W2	W2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W20
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.							
Uzupełniająca								
1	Internetowa Encyklopedia Zarządzania							
2	Gołemska Elżbieta, Kompendium wiedzy o logistyce, Wydawnictwo Naukowe PWN, W-wa 2010.							
3	Pfohl H. Ch., Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Poznań 1998.							
4	Ustawa z dnia 9 marca 2017 r. o systemie monitorowania drogowego przewozu towarów							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	5		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 KONTAKTOWYCH

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	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W21
W2	W2.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W24
W3	W3.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W25
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U18
U2	U2.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U21
U3	U3.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U22
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K04
K3	K3.1	1	egzamin	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K05
Wiedza Ćwiczenia								
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W21
W2	W2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W24
W3	W3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W25
Umiejętności Ćwiczenia								
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U18
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U21
Kompetencje Ćwiczenia								
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K01
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K04
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K05
Wiedza Projekt								
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W21
W2	W2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W24
W3	W3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W25
Umiejętności Projekt								
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U18
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U21
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U22
Kompetencje Projekt								
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K01
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K04
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K05
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	Pfohl H. Ch., Systemy logistyczne. Podstawy organizacji i zarządzania, Poznań 1998.							
2	A. Skowrońska, Logistyka : ćwiczenia , Wrocław : Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu 2005							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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 KONTAKTOWYCH

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 oraz jego rodzajów w działalności przedsiębiorstwa
Cele szczegółowe: Przedstawienie zasad, 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	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	Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów. Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów.	10	4
2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów.	8	5
3	Świadczenia wydziałów produkcji pomocniczej. Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych.	5	5
4	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Pomiar kosztów i przychodów z umów długoterminowych.	5	2
5	Rachunek zysków i strat – wersja porównawcza i kalkulacyjna	2	2
Laboratorium		15	9
1	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., stanu magazynowego	2	2
4	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Pomiar kosztów i przychodów z umów długoterminowych.	2	2
5	Rachunek zysków i strat – wersja porównawcza i kalkulacyjna	1	1
Projekt		15	9
1	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.	2	2
4	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Pomiar kosztów i przychodów z umów długoterminowych.	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	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	3	test jednokrotnego lub	K_W21
W2	W2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	3	test jednokrotnego lub	K_W23
W3	W3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	3	test jednokrotnego lub	K_W26

		Wiedza		Projekt				
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W21
W2	W2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W23
W3	W3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W26
		Umiejętności		Ćwiczenia				
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	3	test jednokrotnego lub	K_U01
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	3	test jednokrotnego lub	K_U02
U3	U3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	3	test jednokrotnego lub	K_U04
		Umiejętności		Projekt				
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U02
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U04
		Kompetencje		Ćwiczenia				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	3	test jednokrotnego lub	K_K03
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	3	test jednokrotnego lub	K_K04
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	3	test jednokrotnego lub	K_K05
		Kompetencje		Projekt				
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K03
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K04
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K05
		Wiedza		Laboratorium				
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W21
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W23
W3	W3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W26
		Umiejętności		Laboratorium				
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U02
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U04
		Kompetencje		Laboratorium				
K1	K1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K03
K2	K2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K04
K3	K3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K05
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							
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							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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 KONTAKTOWYCH

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.	10	4
2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów.	8	0
3	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.	0	5
4	Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych i jej analiza.	5	5
5	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych.	5	2
6	Rachunek zysków i strat oraz bilans w procesie decyzyjnym	2	2
Laboratorium		15	9
1	Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów.	5	2
2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów.	5	0
3	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.	0	2
4	Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych i jej analiza.	2	2
5	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych.	2	2
6	Rachunek zysków i strat oraz bilans w procesie decyzyjnym	1	1
Projekt		15	9
1	Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów.	5	2
2	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów. Warianty ewidencji i rozliczania kosztów.	5	0
3	Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.	0	2
4	Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych i jej analiza.	2	2
5	Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji. Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych.	2	2
6	Rachunek zysków i strat oraz bilans w procesie decyzyjnym	1	1

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS				EFEKT	
		Wiedza		Ćwiczenia			
W1	W1.1	1	kolokwium			K_W21	
W2	W2.1	1	kolokwium			K_W23	
W3	W3.1	1	kolokwium			K_W26	
		Umiejętności		Ćwiczenia			
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		K_U02
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		K_U04
		Kompetencje		Ćwiczenia			
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K03	
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K04	
K3	K3.1	1	obserwacja studenta			K_K05	
		Kompetencje		Projekt			
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K03	
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K04	
K3	K3.1	1	obserwacja studenta			K_K05	
		Wiedza		Laboratorium			
W1	W1.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_W21	
W2	W2.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_W23	
W3	W3.1	1	test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru			K_W26	
		Umiejętności		Laboratorium			
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach			K_U01	
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach			K_U02	
U3	U3.1	1	aktywność na zajęciach			K_U04	
		Kompetencje		Laboratorium			
K1	K1.1	1	obserwacja studenta			K_K03	
K2	K2.1	1	obserwacja studenta			K_K04	
K3	K3.1	1	obserwacja studenta			K_K05	
		Wiedza		Projekt			
W1	W1.1	1	projekt			K_W21	
W2	W2.1	1	projekt			K_W23	
		Umiejętności		Projekt			
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach			K_U01	
U2	U2.1	1	aktywność na zajęciach			K_U02	
U3	U3.1	1	aktywność na zajęciach			K_U04	
LITERATURA							
Podstawowa							
1	Szczypa, 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.						
Uzupelniająca							
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						

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			K_W16		
		2	kolokwium	3	projekt			
	W1.2	1	egzamin					
W2	W2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_W17
W3	W3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_W18
W4	W4.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_W20
		Wiedza		Projekt				
W1	W1.1	1	egzamin			K_W16		
		2	kolokwium	3	projekt			
	W1.2	1	egzamin					
W2	W2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_W17
W3	W3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_W18
W4	W4.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_W20
		Umiejętności		Wykład				
U1	U1.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_U01
U2	U2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_U02
U3	U3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_U03
U4	U4.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_U18
U5	U5.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_U20
U6	U6.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_U21
U7	U7.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_U22
		Umiejętności		Projekt				
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U01	
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U02	
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U03	
U4	U4.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U18	
U5	U5.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U20	
U6	U6.1	1	kolokwium	2	projekt	3	praca semestralna	K_U21
U7	U7.1	1	kolokwium	2	projekt	3	praca semestralna	K_U22
		Kompetencje		Wykład				
K1	K1.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_K01
K2	K2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_K02
K3	K3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_K03
K4	K4.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_K05
		Kompetencje		Laboratorium				
K1	K1.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_K02
K2	K2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_K03
K3	K3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt	K_K05

		Wiedza		Laboratorium			
W1	W1.1	1	egzamin				K_W16
		2	kolokwium	3	projekt	4	
	W1.2	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt
W2	W2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt
W3	W3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt
W4	W4.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt
		Umiejętności		Laboratorium			
U1	U1.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach
U2	U2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach
U3	U3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach
U4	U4.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach
U5	U5.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach
U6	U6.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt
U7	U7.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt
		Kompetencje		Laboratorium			
K1	K1.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	projekt
		Kompetencje		Projekt			
K1	K1.1	1	kolokwium	2	projekt	3	praca semestralna
K2	K2.1	1	kolokwium	2	projekt	3	praca semestralna
K3	K3.1	1	kolokwium	2	projekt	3	praca semestralna
K4	K4.1	1	kolokwium	2	projekt	3	praca semestralna
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	Karawszewski R., 2001, TQM teoria i praktyka						
3	Pająk E., 2007, Zarządzanie produkcją.						
4	Z. Polański. Metody optymalizacji w technologii maszyn. PWN Warszawa 1977r.						

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		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 KONTAKTOWYCH

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	
U2	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów		K_U15
	U2.1	Formułuje dojrzałe opinie na temat zasad funkcjonowania i zarządzania przedsiębiorstwem w warunkach zmieniającego się otoczenia	
	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: teorie treści, teorie procesu			3	2
5	Konflikty w zespołach i metody ich rozwiązywania			3	2
ćwiczenia				15	9
1	Nowoczesne strategie zarządzania zespołami ludzkimi			3	0
2	Procesy rekrutacji i rozwoju pracowników			4	2
3	Układy komunikacji wewnętrznej w organizacji			2	2
4	Motywowanie: teorie treści, teorie procesu			1	1
5	Konflikty w zespołach i metody ich rozwiązywania			5	4
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
		Wiedza		Wykład	
W1	W1.1	1	egzamin		K_W25
		2	aktywność na zajęciach	3	
	W1.2	1	egzamin		
		Wiedza		Ćwiczenia	
W1	W1.1	1	projekt		K_W25
		2	aktywność na zajęciach	3	
	W1.2	1	projekt		
		Umiejętności		Wykład	
U1	U1.1	1	projekt		K_U02
		2	aktywność na zajęciach	3	
	U1.2	1	projekt		
U2	U2.1	1	projekt		K_U15
		2	aktywność na zajęciach	3	
	U2.2	1	projekt		
		Umiejętności		Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	projekt		K_U02
		2	aktywność na zajęciach	3	
	U1.2	1	projekt		
U2	U2.1	1	projekt		K_U15
		2	aktywność na zajęciach	3	
	U2.2	1	projekt		
		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		

		Kompetencje		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K04
	K1.2	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
LITERATURA						
Podstawowa						
1	A. Pochtowski: Zarządzanie zasobami ludzkimi: strategie, procesy, metody. PWE Warszawa, 2007 r.					
2	Armstrong M. Zarządzanie zasobami ludzkimi. Kraków 2007					
Uzupełniająca						
1	A. Mayo: Kształtowanie strategii szkoleń i rozwoju pracowników. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002 r.					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia	Profil studiów	praktyczny		
Kierunek studiów	Metalurgia	Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie		
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	polski		
Semestr	6	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 KONTAKTOWYCH

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	2	obserwacja studenta	K_W08
W2	W2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_W21
W3	W3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_W23
		Umiejętności	Projekt			
U1	U1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U03
U2	U2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U12
U3	U3.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_U14
		Kompetencje	Projekt			
K1	K1.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_K02
K2	K2.1	1	projekt	2	obserwacja studenta	K_K04
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.					
Uzupelniająca						
1	Bilitewski Bernd, Hardtle Georg, Marek Klaus, Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa 2006.					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		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 KONTAKTOWYCH

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 uwarunkowań 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	
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	0
2	Podstawowe definicje oraz pojęcia związane z gospodarką odpadami.	1	0
3	Kryteria klasyfikacja i właściwości odpadów komunalnych.	1	0
4	Podstawowe przepisy prawa unijnego i krajowego	1	0
5	Przegląd nowoczesnych metod	1	0
6	Przykłady zastosowania odpadów np. palnych.	1	0
7	Technologie przetwarzania odpadów na paliwo stałe RDF	1	0
8	Mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów MBP.	1	0
9	Opis linii do produkcji paliwa alternatywnego RDF	1	0
10	Surowce	1	0
11	Urządzenia	1	0
12	Model symulacyjny przedstawiający czas odzysku odpadów palnych z odpadów komunalnych	1	0
13	Analiza parametrów jakościowych.	1	0
14	Analiza finansowa	1	0
15	Analiza wybranego przypadku degradacji środowiska	1	0
16	Wprowadzenie + sylabus, podstawowe definicje oraz pojęcia związane z gospodarką odpadami.	0	1
17	Kryteria klasyfikacja i właściwości odpadów komunalnych.	0	1
18	Podstawowe przepisy prawa unijnego i krajowego	0	1
19	Przegląd nowoczesnych metod, przykłady zastosowania odpadów np. palnych.	0	1
20	Technologie przetwarzania odpadów na paliwo stałe RDF	0	1
21	Mechaniczno biologiczne przetwarzanie odpadów MBP.	0	1
22	Opis linii do produkcji paliwa alternatywnego RDF, surowce i urządzenia	0	1
23	Model symulacyjny przedstawiający czas odzysku odpadów palnych z odpadów komunalnych	0	1
24	Analiza parametrów jakościowych i analiza finansowa, analiza wybranego przypadku degradacji środowiska	0	1

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS		EFEKT
		Wiedza		
		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1 kolokwium	2 aktywność na zajęciach	K_W05
		Umiejętności		
		Ćwiczenia		
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		
		1 kolokwium	2 aktywność na zajęciach	
		2 aktywność na zajęciach		
		Kompetencje		
		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1 kolokwium	2 aktywność na zajęciach	K_K04
K2	K2.1	1 obserwacja studenta		K_K05

LITERATURA

Podstawowa

1	Pyłka-Gutowska Ewa, „Ekologia z ochroną środowiska” Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2000
2	Adam W. Bydałek, Andrzej Bydałek, „Metalurgia miedzi i jej stopów”, PWSZ w Głogowie 2011

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	7		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 KONTAKTOWYCH

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

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.

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.

Zagrożenia wynikające z działalności przemysłu metalurgicznego. Geneza, analiza oraz skutki wybranego przypadku degradacji środowiska.

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	2	aktywność na zajęciach
		Umiejętności		Ćwiczenia	
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach
		Kompetencje		Ćwiczenia	
K1	K1.1	1	obserwacja studenta		
K2	K2.1	1	obserwacja studenta		
LITERATURA					
Podstawowa					
1	Pyłka-Gutowska Ewa, „Ekologia z ochroną środowiska” Wydawnictwo Oświata, Warszawa 2000				
2	Adam W. Bydałek, Andrzej Bydałek, „Metalurgia miedzi i jej stopów”, PWSZ w Głogowie 2011				

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia	Profil studiów	praktyczny
Kierunek studiów	Metalurgia	Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	polski
Semestr	7	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 KONTAKTOWYCH

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	
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 tę wiedzę w zakresie studiowanego kierunku studiów	K_W03
	W2.1	

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 wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące zarządzania niezawodnością systemów technicznych w przedsiębiorstwie oraz ich poszerzania. Student posiada świadomość ciągłego dokształcania 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 wspomaganie 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	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W02
W2	W2.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W03
W3	W3.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W15
Wiedza Laboratorium								
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_W03
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_W15
Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U02
U3	U3.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U12
Umiejętności Laboratorium								
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_U01
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_U02
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_U12
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K02
K2	K2.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K03
K3	K3.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K04
Kompetencje Laboratorium								
K1	K1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_K02
K2	K2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_K03
K3	K3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_K04
Wiedza Laboratorium								
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach			K_W02

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., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością. |

Uzupełniająca

- | | |
|---|---|
| 1 | PN-EN ISO 9001: 2009: Systemy zarządzania jakością. Wymagania. Warszawa: PKN 2009 |
|---|---|

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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 KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
	15		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 dokształcania 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	K_W19		
W2	W2.1	1	kolokwium	K_W24		
W3	W3.1	1	kolokwium	K_W25		
	Umiejętności		Wykład			
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U18
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U20
	Kompetencje		Wykład			
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K02
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K03
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					
Uzupelniająca						
1	Borkowski A., Guziński M., Kocowski T., Administracyjne prawo gospodarcze : źródła, orzecznictwo, zadania, Wrocław, Kolonia 2000					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA 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	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Metalurgia		Specjalność	Inżynieria Produkcji i Zarządzanie	
Moduł kształcenia	Specjalnościowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	6		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 KONTAKTOWYCH

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 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 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.	
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.	
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	K_W19		
W2	W2.1	1	kolokwium	K_W20		
W3	W3.1	1	kolokwium	K_W24		
	Umiejętności					
	Wykład					
U1	U1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U18
U3	U3.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach	K_U19
	Kompetencje					
	Wykład					
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K02
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K06
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					