

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Szkolenie BHP		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	4	Wykład	4
Ćwiczenia		Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	4	Razem	4
Praca własna studenta		Praca własna studenta	
Razem	4	Razem	4
ECTS	0	ECTS	0
CEL PRZEDMIOTU			
Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami dotyczącymi bezpieczeństwa pracy, z ogólnymi przepisami dotyczącymi BHP, zagrożeniami dla zdrowia i życia człowieka i chorobami zawodowymi.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Zna podstawowe metody oceny efektywności i skuteczności organizacji w poszczególnych obszarach funkcjonalnych. Ma wiedzę o znaczeniu norm i standardów w poszczególnych obszarach działalności organizacji (normy pracy, normy techniczne, normy procesowe, systemy norm jakości, standardy rachunkowości, itp.).		K_W18 K_W21 K_W23
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów		K-U01 K_U26
U2	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		K_K03 K_K05
K2	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego		
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Podstawowe pojęcia bezpieczeństwa i pracy. System ochrony pracy w świetle przepisów prawnych. Zasadnicze przepisy dotyczące BHP.		2		
Zagrożenia dla zdrowia i życia, ich klasyfikacja. Problemy wypadków i chorób zawodowych.		2		
RAZEM		4	0	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Podstawowe pojęcia bezpieczeństwa i pracy. System ochrony pracy w świetle przepisów prawnych. Zasadnicze przepisy dotyczące BHP.		2		
Zagrożenia dla zdrowia i życia, ich klasyfikacja. Problemy wypadków i chorób zawodowych.		2		
RAZEM		4	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Zna podstawowe metody oceny efektywności i skuteczności organizacji w poszczególnych obszarach funkcjonalnych. Ma wiedzę o znaczeniu norm i standardów w poszczególnych obszarach działalności organizacji (normy pracy, normy techniczne, normy procesowe, systemy norm jakości, standardy rachunkowości, itp.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	4	4	
2	Praca własna studenta	0	0	
Suma		4	4	
ECTS		0	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	„BHP w praktyce” Bogdan Rączkowski Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o. Gdańsk 2009 r.			
Uzupelniająca				
1	Aktualne akty prawne (Kodeks pracy, regulaminy, akty wewnętrzuczelniane)			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Szkolenie biblioteczne		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	1	Wykład	1
Ćwiczenia		Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	1	Razem	1
Praca własna studenta		Praca własna studenta	
Razem	1	Razem	1
ECTS	0	ECTS	0
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			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Kompetencje społeczne umożliwiające korzystanie z katalogów i baz bibliotecznych			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów		K_U01
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K03
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
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 cyfrowe.		1		
RAZEM		1	0	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
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 cyfrowe.		1		
RAZEM		1	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	1	1	
2	Praca własna studenta	0	0	
Suma		1	1	
ECTS		0	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Zawartość strony www Biblioteki PWSZ w Głogowie, narzędzia edukacyjne serwisów katalogowych, bibliograficznych, pełnotekstowych baz danych, bibliotek cyfrowych			
Uzupełniająca				
1	Wewnętrzne dokumenty biblioteki			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Wychowanie fizyczne I		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta		Praca własna studenta	
Razem	30	Razem	0
ECTS	0	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Zapoznanie studentów z różnymi formami rekreacji ruchowej. Ukształtowanie wśród studentów świadomości dbałości o własne zdrowie fizyczne.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
Umiejętności			
U1	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		K_U18
Kompetencje społeczne			
K1	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego		K_K05
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
Zajęcia ruchowe		30	
RAZEM	0	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
RAZEM	0	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	0	0	
Suma		30	0	
ECTS		0	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Trening sportowy I. Planowanie - kontrola - sterowanie. Redakcja naukowa Tomasz Gabryś Arkadiusz Stanula, Oświęcim 2015			
2	Trening sportowy II. Planowanie - kontrola - sterowanie. Redakcja naukowa Turszula Szmaltan-Gabryś, Arkadiusz Stanula, 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			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Wychowanie fizyczne II		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	7	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta		Praca własna studenta	
Razem	30	Razem	0
ECTS	0	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Zapoznanie studentów z różnymi formami rekreacji ruchowej. Ukształtowanie wśród studentów świadomości dbałości o własne zdrowie fizyczne.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
Umiejętności			
U1	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		K_U18
Kompetencje społeczne			
K1	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego		K_K05
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
Zajęcia ruchowe		30	
RAZEM	0	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
RAZEM	0	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	0	0	
Suma		30	0	
ECTS		0	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Trening sportowy I. Planowanie - kontrola - sterowanie. Redakcja naukowa Tomasz Gabryś Arkadiusz Stanuła, Oświęcim 2015			
2	Trening sportowy II. Planowanie - kontrola - sterowanie. Redakcja naukowa Turszula Szmaltan-Gabryś, Arkadiusz Stanuła, 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			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY - KULTURA JĘZYKA		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	15	Razem	9
Praca własna studenta	35	Praca własna studenta	41
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
CEL PRZEDMIOTU			
Sprawdzenie i podniesienie poziomu kultury wypowiedzania się, zaznajomienie z historią języka polskiego oraz zasadami poprawnego budowania tekstów, a także norm w zakresie etykiety językowej.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Ogólna wiedza i kultura językowa.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej - o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów		K_U01
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		K_K06
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
1. Historia języka polskiego na tle języków świata	2		
2. Etykieta językowa - definicja i zasady stosowania	2		
3. Etyka językowa - definicja, analiza zachowań nieetycznych	2		
4. Kultura żywego słowa - zasady ortofonii	2		
5. Semantyka	2		
6. Matematyczne i fizyczne aspekty języka	2		
7. Stylistyka w codziennym komunikowaniu	3		
RAZEM	15	0	0

STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
1. Historia języka polskiego na tle języków świata		2		
2. Etykieta językowa - definicja i zasady stosowania		1		
3. Etyka językowa - definicja, analiza zachowań nieetycznych		1		
4. Kultura żywego słowa - zasady ortofonii		1		
5. Semantyka		1		
6. Matematyczne i fizyczne aspekty języka		1		
7. Stylistyka w codziennym komunikowaniu		2		
RAZEM		9	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej - o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	9	
2	Praca własna studenta	35	41	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Karpowicz T. Kultura języka polskiego. Warszawa 2009 r.			
2	Markowski A. Kultura języka polskiego: teoria, zagadnienia leksykalne. Warszawa 2008			
Uzupełniająca				
1	Bralczyk J. Mówi się: porady językowe profesora Bralczyka. Warszawa 2008 *			
2	Podracki J., Gałązka A. Gdzie postawić przecinek?: poradnik ze słownikiem. Warszawa 2010			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Ochrona własności intelektualnej		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	II	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia		Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	15	Razem	9
Praca własna studenta	10	Praca własna studenta	16
Razem	25	Razem	25
ECTS	1	ECTS	1
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie zasad rysunku 2D z zastosowaniem programu AutoCad			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Opanowanie zasad Grafiki Inżynierskiej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
W2			
W3			
Umiejętności			
U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością		K_U13 K_U15
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsiębiorstwach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcenia się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K03
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
pojęcie prawa autorskiego, praw osobistych i majątkowych	1			
geneza prawa autorskiego, czas ochrony praw, przykłady wykorzystania prawa autorskiego	2			
Pojęcie-dozwolony użytek własny, prawo cytatu, zasady korzystania ze źródeł w pracach dyplomowych	2			
ochrona wizerunku, umowy w zakresie prawa autorskiego	1			
rodzaje licencji	2			
podstawy prawa własności przemysłowej	1			
wynalazek/wzór przemysłowy/wzór użytkowy	1			
zasady pisania prac naukowych i inżynierskich	2			
zasady doboru i cytowania źródeł	2			
dokumentacja składana w Urzędzie Patentowym	1			
RAZEM	15	0	0	
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
pojęcie prawa autorskiego, praw osobistych i majątkowych	1			
geneza prawa autorskiego, czas ochrony praw, przykłady wykorzystania prawa autorskiego	1			
Pojęcie-dozwolony użytek własny, prawo cytatu, zasady korzystania ze źródeł w pracach dyplomowych	1			
ochrona wizerunku, umowy w zakresie prawa autorskiego	1			
podstawy prawa własności przemysłowej, rodzaje licencji	1			
wynalazek/wzór przemysłowy/wzór użytkowy	1			
zasady pisania prac naukowych i inżynierskich	1			
zasady doboru i cytowania źródeł	1			
dokumentacja składana w Urzędzie Patentowym	1			
RAZEM	9	0	0	
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	9
2	Praca własna studenta	10	16
Suma		25	25
ECTS		1	1
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Rafał Golat - Prawo autorskie i prawa pokrewne -,Warszawa : C. H. Beck , 2008		
2	Janusz Barta, Ryszard Markiewicz: Prawo autorskie i prawa pokrewne. Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2008		
Uzupełniająca			
1	Mariusz Załucki - Ochrona własności intelektualnej w polsce- podstawowe mechanizmy i konstrukcje. at TAX		Wyd. IUS

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Prawo w praktyce inżynierskiej		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	II	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia		Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	15	Razem	9
Praca własna studenta	10	Praca własna studenta	16
Razem	25	Razem	25
ECTS	1	ECTS	1
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie zasad rysunku 2D z zastosowaniem programu AutoCad			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Opanowanie zasad Grafiki Inżynierskiej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem		K_W15 K_W18
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		
W3			
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów		K_U01 K_U12
U2	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K03
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
zakres kompetencji urzędu patentowego		3		
wynałazki - pojęcie i praktyka		3		
wzory użytkowe i znaki towarowe		3		
rodzaje licencji		3		
zarys prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej		3		
RAZEM		15	0	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
zakres kompetencji urzędu patentowego		2		
wynałazki - pojęcie i praktyka		2		
wzory użytkowe i znaki towarowe		2		
rodzaje licencji		1		
zarys prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej		2		
RAZEM		9	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	9	
2	Praca własna studenta	10	16	
Suma		25	25	
ECTS		1	1	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Rafał Golań - Prawo autorskie i prawa pokrewne -Warszawa : C. H. Beck , 2008			
2	Janusz Barta, Ryszard Markiewicz: Prawo autorskie i prawa pokrewne. Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2008			
Uzupełniająca				
1	Mariusz Załucki - Ochrona własności intelektualnej w polsce- podstawowe mechanizmy i konstrukcje. Wyd. IUS at TAX			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Technologia informacyjna		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	2	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia		Ćwiczenia	
Laboratorium	30	Laboratorium	18
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	20	Praca własna studenta	32
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
CEL PRZEDMIOTU			
Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów oprogramowaniem dotyczącym tworzenia dokumentacji oraz prezentacji wykorzystując odpowiednie techniki			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	K_U02 K_U03	
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K02	
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
Podstawy obsługi systemu operacyjnego posługującego się graficznym interfejsem użytkownika oraz wprowadzenie do użytkowania uczelnianej platformy e-learningowej.				2
Podstawy obsługi systemu operacyjnego posługującego się tekstowym interfejsem użytkownika.				6
Tworzenie dokumentów elektronicznych za pomocą edytora tekstów.				8
Posługiwanie się arkuszem kalkulacyjnym w zastosowaniach inżynierskich.				8
Zasady tworzenia prezentacji z wykorzystaniem narzędzi technologii informacyjnej. Tworzenie prezentacji w Prezi.				6
RAZEM		0	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
Podstawy obsługi systemu operacyjnego posługującego się graficznym interfejsem użytkownika oraz wprowadzenie do użytkowania uczelnianej platformy e-learningowej.				1
Podstawy obsługi systemu operacyjnego posługującego się tekstowym interfejsem użytkownika.				4
Tworzenie dokumentów elektronicznych za pomocą edytora tekstów.				4
Posługiwanie się arkuszem kalkulacyjnym w zastosowaniach inżynierskich.				5
Zasady tworzenia prezentacji z wykorzystaniem narzędzi technologii informacyjnej. Tworzenie prezentacji w Prezi.				4
RAZEM		0	0	18
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	20	32	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Wołk, Krzysztof. Autor Microsoft Office 2019 oraz 365 od podstaw Konin : Wydawnictwo Psychoskok 2019			
2	R.Supranowicz Praktyczne wykorzystanie MS Windows 7 oraz Office 2010 Legnica : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Witelona 2011			
Uzupełniająca				
1	MS OFFICE - pomoc pakietu			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Podstawy filozofii i etyki		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	15	Razem	9
Praca własna studenta	35	Praca własna studenta	41
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
CEL PRZEDMIOTU			
Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami filozofii i etyki			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
Umiejętności			
U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich		K_U12 K_U18
U2	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		K_K03
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Filozofia a religia i nauka. Podział filozofii na działy: ontologia, epistemologia, etyka, estetyka, logika. Zarys historii filozofii od starożytności do współczesności		3	
Charakterystyka okresów w historii filozofii: starożytność i średniowiecze i dominacja ontologii, nowożytność i dominacja epistemologii, współczesność i filozofia języka.		2	
Wybrani filozofowie jako przedstawiciele swoich czasów.		2	
Najważniejsze problemy i dystynkcje filozoficzne - idealizm i materializm, idealizm i empiryzm - oraz ich odniesienie do problemów współczesnej cywilizacji.		2	
Etyka jako jeden z działów filozofii. Etyki szczęścia i obowiązku jako dwa podstawowe paradygmaty etyczne. Charakterystyka wybranych systemów etycznych.		2	
Etyka a moralność. Podstawowe zasady etyczne ucieleśnione w tradycyjnych zasadach moralnych.		2	
Etyka ogólna i etyka zawodowa. Charakterystyka wybranych kodeksów etyki zawodowej.		2	
RAZEM	0	15	0

STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Filozofia a religia i nauka. Podział filozofii na działy: ontologia, epistemologia, etyka, estetyka, logika. Zarys historii filozofii od starożytności do współczesności			2	
Charakterystyka okresów w historii filozofii: starożytność i średniowiecze i dominacja ontologii, nowożytność i dominacja epistemologii, współczesność i filozofia języka.			2	
Wybrani filozofowie jako przedstawiciele swoich czasów.			1	
Najważniejsze problemy i dystynkcje filozoficzne - idealizm i materializm, idealizm i empiryzm - oraz ich odniesienie do problemów współczesnej cywilizacji.			1	
Etyka jako jeden z działów filozofii. Etyki szczęścia i obowiązku jako dwa podstawowe paradygmaty etyczne. Charakterystyka wybranych systemów etycznych.			1	
Etyka a moralność. Podstawowe zasady etyczne ucieleśnione w tradycyjnych zasadach moralnych.			1	
Etyka ogólna i etyka zawodowa. Charakterystyka wybranych kodeksów etyki zawodowej.			1	
RAZEM		0	9	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	9	
2	Praca własna studenta	35	41	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Ślipko T., Historia etyki, Petrus, Kraków 2009.			
2	Tatarkiewicz J., Historia filozofii, t. 1-3, PWN, Warszawa 2011.			
Uzupełniająca				
1	Bosak M., Nurty współczesnej filozofii, Bydgoszcz 2006.			
2	Mackiewicz W., Filozofia współczesna w zarysie, UW, Warszawa 2008.			
3	Such J., Szcześniak M., Filozofia nauki, UAM, Poznań 2006.			
4	Sułek M., Etyka jako filozofia dobrego działania zawodowego, Bellona, Warszawa 2001.			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Komunikacja i etyka w pracy zespołowej		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	15	Razem	9
Praca własna studenta	35	Praca własna studenta	41
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
CEL PRZEDMIOTU			
Zapoznanie studentów z problematyką zarządzania, komunikacji i moralności w odniesieniu do pracy w zespołach ludzkich.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
Umiejętności			
U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich		K_U12 K_U18
U2	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		K_K03
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Praca indywidualna a praca zespołowa. Cechy i role członków zespołu. 10 zasad pracy zespołowej. Wady i zalety pracy w zespole. Zarządzanie zespołem.		3	
Komunikacja i praca w zespole. Zaufanie jako najważniejsza zasady pracy zespołowej.		2	
Definicje i zakres komunikacji interpersonalnej. Komunikacja werbalna a komunikacja niewerbalna. Komunikacja nisko- i wysokokontekstowa.		2	
Kreowanie wizerunku. Autoprezentacja, Organizacja oraz uczestnictwo w zebraniach, Przygotowanie wystąpienia publicznego i wystąpienie publiczne, Komunikacja w sytuacjach konfliktowych.		3	
Etyka a moralność. Znani etycy i systemy etyczne. Etyka ogólna a etyka zawodowa.		2	
Etyka w biznesie. Podstawowe wartości etyczne w pracy zespołowej. Mobbing jako jedna z podstawowych form łamania zasad etycznych w pracy.		3	
RAZEM	0	15	0

STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Praca indywidualna a praca zespołowa. Cechy i role członków zespołu. 10 zasad pracy zespołowej. Wady i zalety pracy w zespole. Zarządzanie zespołem.			2	
Komunikacja i praca w zespole. Zaufanie jako najważniejsza zasady pracy zespołowej.			1	
Definicje i zakres komunikacji interpersonalnej. Komunikacja werbalna a komunikacja niewerbalna. Komunikacja nisko- i wysokokontekstowa.			1	
Kreowanie wizerunku. Autoprezentacja, Organizacja oraz uczestnictwo w zebraniach, Przygotowanie wystąpienia publicznego i wystąpienie publiczne, Komunikacja w sytuacjach konfliktowych.			2	
Etyka a moralność. Znani etycy i systemy etyczne. Etyka ogólna a etyka zawodowa.			1	
Etyka w biznesie. Podstawowe wartości etyczne w pracy zespołowej. Mobbing jako jedna z podstawowych form łamania zasad etycznych w pracy.			2	
RAZEM		0	9	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	9	
2	Praca własna studenta	35	41	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Moore C., Mediacje: praktyczne strategie rozwiązywania konfliktów, Wolters Kluwers, Warszawa 2009.			
2	Pease A. i B, Mowa ciała, Poznań 2009.			
3	Puczkowski B., Komunikacja interpersonalna w biznesie, Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn 2006.			
4	Szwed Cz., Etyka zarządzania, Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała 1999.			
Uzupełniająca				
1	Dana D., Rozwiązywanie konfliktów, PWE, Warszawa 1993.			
2	Hołówka J., Etyka w działaniu, Prószyński i S-ka, Warszawa 2002.			
3	Marian M., Komunikacja interpersonalna - materiały dydaktyczne, Wrocław 2009.			
4	Sikorski W., Gesty zamiast słów, IMPULS, 2007.			
5	Skurjat K., Etyka i psychologia biznesu, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław 2010.			
6	Warner T., Umiejętności w komunikowaniu się, ASTRUM 1999			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia		Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	15	Razem	9
Praca własna studenta	10	Praca własna studenta	16
Razem	25	Razem	25
ECTS	1	ECTS	1
CEL PRZEDMIOTU			
Uzyskanie wiedzy dotyczącej funkcjonowania bezpieczeństwa i higieny pracy na poziomie zakładu pracy, obowiązków i odpowiedzialności pracodawcy i pracownika, metod zapobiegania wypadkom przy pracy oraz chorobom zawodowym.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza na temat funkcjonowania prawa w Polsce.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W15 K_W17 K_W18
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem		
Umiejętności			

U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	K_U10 K_U12
U2	Potrafi stosować analizę i optymalizację w mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych.	

Kompetencje społeczne

K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	K_K03 K_K04 K_K06
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	
K3	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Ocena obciążenia fizycznego i psychicznego człowieka w procesie pracy	2		
Wypadki przy pracy (zakres prawny, profilaktyka z uwzględnieniem technicznych zabezpieczeń, koszty wypadków przy pracy)	3		
Hałas, drgania mechaniczne, pyły w środowisku pracy	2		
Ergonomia, układ człowiek maszyna (w tym zależność układu, wpływ poszczególnych składowych na funkcjonowanie układu)	3		
Mikroklimat, czynniki biologiczne w środowisku pracy	2		
Prace wzbronione młodocianym, ochrona pracy kobiet	1		
Zagadnienia związane z ochroną p. pożarową	2		
RAZEM	15	0	0

STUDIA NIESTACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Ocena obciążenia fizycznego i psychicznego człowieka w procesie pracy	1		
Wypadki przy pracy (zakres prawny, profilaktyka z uwzględnieniem technicznych zabezpieczeń, koszty wypadków przy pracy)	2		
Hałas, drgania mechaniczne, pyły w środowisku pracy	1		
Ergonomia, układ człowiek maszyna (w tym zależność układu, wpływ poszczególnych składowych na funkcjonowanie układu)	2		
Mikroklimat, czynniki biologiczne w środowisku pracy	1		
Prace wzbronione młodocianym, ochrona pracy kobiet	1		
Zagadnienia związane z ochroną p. pożarową	1		
RAZEM	9	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		80%	0%	20%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować analizę i optymalizację w mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	9
2	Praca własna studenta	10	16
Suma		25	25
ECTS		1	1

LITERATURA

Podstawowa

1	„BHP w praktyce” Bogdan Rączkowski Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o. Gdańsk 2009 r.;
2	"Ergonomia i ochrona pracy" Stefan Knapik, Kraków, wydawnictwo AGH

Uzupełniająca

1	„Czynniki Szkodliwe i Uciążliwe w Środowisku Pracy”, Andrzej Uzarczyk, ODDK, 2009 r.
2	Podstawowe przepisy prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony p.pożarowej obowiązujące w kraju.

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język angielski I		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Angielski
Semestr	II	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	20	Praca własna studenta	32
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
CEL PRZEDMIOTU			
<p>1) Student komunikuje się w języku angielskim.</p> <p>2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. Poszerzenie posiadanej przez studenta znajomości języka obcego ogólnego o umiejętność posługiwania się słownictwem specjalistycznym charakterystycznym dla danej dziedziny, zgodnej z kierunkiem studiów.</p> <p>3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie.</p> <p>4) Student zna reguły gramatyki angielskiej.</p> <p>5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące kultury anglosaskiej.</p> <p>6) Przygotowanie do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Poziom B1			
B. Wstępna wiedza z j. angielskiego na poziomie szkoły średniej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.		K_W11
W2			
W3			
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.		K_U01 K_U07
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.		K_K04
K2			
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Engineering			5	
2. Design and modelling			5	
3. Measurement			5	
4. Strength and stiffness			5	
5. Movement			5	
6. Electricity			5	
RAZEM		0	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Engineering			3	
2. Design and modelling			3	
3. Measurement			3	
4. Strength and stiffness			3	
5. Movement			3	
6. Electricity			3	
RAZEM		0	18	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	20	32	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Astley P., Lansford L.: Engineering, Oxford University Press 2013			
2	Glendinning E. H., Pohl A.: Technology 2, Oxford University Press 2008			
Uzupełniająca				
1	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, student's book, B2, Oxford University Press 2020			
2	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, workbook, B2, Oxford University Press 2020			
3	Ibbotson M.: Professional English In Use. Engineering., Cambridge University Press 2009			
4	Paulsen D., Dooley J.: Electrical Engineering., Express Publishing 2017			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język angielski II		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Angielski
Semestr	III	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	60	Ćwiczenia	36
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	60	Razem	36
Praca własna studenta	40	Praca własna studenta	64
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
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.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Język angielski I			
B. Wiedza na poziomie B1 / B2			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	K_W11	
W2			
W3			
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	K_U01 K_U07	
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	K_K04	
K2			
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Electronics			5	
2. Computing and logic			5	
3. Materials			5	
4. Air and water			5	
5. Heat			5	
6. Light and sound			5	
7. Manufacturing			5	
8. Codes and standards			5	
9. Ways in to technology			5	
10. Plastics			5	
11. Future homes			5	
12. Alternative energy			5	
RAZEM		0	60	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Electronics			3	
2. Computing and logic			3	
3. Materials			3	
4. Air and water			3	
5. Heat			3	
6. Light and sound			3	
7. Manufacturing			3	
8. Codes and standards			3	
9. Ways in to technology			3	
10. Plastics			3	
11. Future homes			3	
12. Alternative energy			3	
RAZEM		0	36	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	36	
2	Praca własna studenta	40	64	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Astley P., Lansford L.: Engineering, Oxford University Press 2013
2	Glendinning E. H., Pohl A.: Technology 2, Oxford University Press 2008
Uzupełniająca	
1	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, student's book, B2, Oxford University Press 2020
2	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, workbook, B2, Oxford University Press 2020
3	Ibbotson M.: Professional English In Use. Engineering., Cambridge University Press 2009
4	Paulsen D., Dooley J.: Electrical Engineering., Express Publishing 2017

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język angielski III		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Angielski
Semestr	V	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	20	Praca własna studenta	32
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
CEL PRZEDMIOTU			
<p>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.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Język angielski II			
B. Wiedza na poziomie B2			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.		K_W11
W2			
W3			
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.		K_U01 K_U07
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.		K_K04
K2			
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Robotics			5	
2. Transportation			5	
3. Environmental engineering			5	
4. Household technology			5	
5. Defence technology			5	
6. Career development			5	
RAZEM		0	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Robotics			3	
2. Transportation			3	
3. Environmental engineering			3	
4. Household technology			3	
5. Defence technology			3	
6. Career development			3	
RAZEM		0	18	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekt	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	20	32	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Astley P., Lansford L.: Engineering, Oxford University Press 2013			
2	Glendinning E. H., Pohl A.: Technology 2, Oxford University Press 2008			
Uzupełniająca				
1	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, student's book, B2, Oxford University Press 2020			
2	Latham-Koenig C., Oxenden C. : English File upper-intermediate, workbook, B2, Oxford University Press 2020			
3	Ibbotson M.: Professional English In Use. Engineering., Cambridge University Press 2009			
4	Paulsen D., Dooley J.: Electrical Engineering., Express Publishing 2017			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język niemiecki I		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Niemiecki
Semestr	II	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	20	Praca własna studenta	32
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
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 niemieckiej. 6) Przygotowanie do posługiwania się językiem obcym w środowisku zawodowym.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Poziom B1			
B. Wstępna wiedza z j. angielskiego na poziomie szkoły średniej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.		K_W11
W2			
W3			
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.		K_U01 K_U07
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.		K_K04
K2			
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Arbeitswelt. Berufe in der Branche.			5	
2. Mitarbeiter (m/w) gesucht! Fit für den Beruf als Elektroniker			5	
3. In meinem Werkzeugkasten.			5	
4. Blick in die Zukunft. Ausbildungszeit.			5	
5. Meine Anstellung.			5	
6. Mein Lebenslauf. Das Vorstellungsgespräch.			5	
RAZEM		0	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Arbeitswelt. Berufe in der Branche.			3	
2. Mitarbeiter (m/w) gesucht! Fit für den Beruf als Elektroniker			3	
3. In meinem Werkzeugkasten.			3	
4. Blick in die Zukunft. Ausbildungszeit.			3	
5. Meine Anstellung.			3	
6. Mein Lebenslauf. Das Vorstellungsgespräch.			3	
RAZEM		0	18	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia				
		70%	20%	10%
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	20	32	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Akademie Deutsch B2 , Band 4. Intensivlehrwerk. Hueber Verlag 2021			
2	Auswahl von Fachtexten			
Uzupelnijajaca				
1	Goethe Zertifikat B2. Deutschprüfung für Erwachsene.Hueber Verlag 2020			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język niemiecki II		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Niemiecki
Semestr	III	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	60	Ćwiczenia	36
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	60	Razem	36
Praca własna studenta	40	Praca własna studenta	64
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
<p>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.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
<p>A. Język niemiecki I B. Wiedza na poziomie B1 / B2</p>			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	K_W11	
W2			
W3			
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	K_U01 K_U07	
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	K_K04	
K2			
K3			

TREŚCI KSZTALCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Technik heute.			5	
2. Multimediageräte.			5	
3. Ein Defekt.			5	
4. Eine Reklamation.			5	
5. Für mehr Sicherheit.			5	
6. Sicherheitszeichen.			5	
7. Mit Sicherheit gut ausgerüstet.			5	
8. Prevention am Arbeitsplatz.			5	
9. Im Brandfall richtig reagieren.			5	
10. Computerwelt.			5	
11. Deutschprüfung Zertifikat B2			10	
RAZEM		0	60	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Technik heute.			3	
2. Multimediageräte.			3	
3. Ein Defekt.			3	
4. Eine Reklamation.			3	
5. Für mehr Sicherheit.			3	
6. Sicherheitszeichen.			3	
7. Mit Sicherheit gut ausgerüstet.			3	
8. Prevention am Arbeitsplatz.			3	
9. Im Brandfall richtig reagieren.			3	
10. Computerwelt.			3	
11. Deutschprüfung Zertifikat B2			6	
RAZEM		0	36	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTALCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	36	
2	Praca własna studenta	40	64	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Akademie Deutsch B2 , Band 4. Intensivlehrwerk. Hueber Verlag 2020			
2	Auswahl von Fachtexten			
Uzupelniajaca				
1	Goethe Zertifikat B2. Deutschprüfung für Erwachsene.Hueber Verlag 2020			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język niemiecki III		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Niemiecki
Semestr	V	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	20	Praca własna studenta	32
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
CEL PRZEDMIOTU			
<p>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.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Język niemiecki II			
B. Wiedza na poziomie B2			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.		K_W11
W2			
W3			
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.		K_U01 K_U07
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.		K_K04
K2			
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Kompetenz im Beruf.			5	
2. Bereiche der Elektronik.			5	
3. In der IT-Branche.			5	
4. Mechatronik ist in.			5	
5. Berufliche Weiterbildung.			5	
6. Deutschprüfung Zertifikat B2			5	
RAZEM		0	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Kompetenz im Beruf.			3	
2. Bereiche der Elektronik.			3	
3. In der IT-Branche.			3	
4. Mechatronik ist in.			3	
5. Berufliche Weiterbildung.			3	
6. Deutschprüfung Zertifikat B2			3	
RAZEM		0	18	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	20	32	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Akademie Deutsch B2 , Band 4. Intensivlehrwerk. Hueber Verlag 2020			
2	Auswahl von Fachtexten			
Uzupełniająca				
1	Goethe Zertifikat B2. Deutschprüfung für Erwachsene.Hueber Verlag 2020			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Analiza matematyczna		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	105	Praca własna studenta	123
Razem	150	Razem	150
ECTS	6	ECTS	6
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.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Znajomość matematyki w zakresie wymaganym na maturze na poziomie podstawowym.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z matematyki (ze szczególnym uwzględnieniem algebry, analizy matematycznej oraz wiedzy z rachunku macierzowego, liczb zespolonych, logiki, matematyki dyskretnej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki) oraz zna techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisywania i rozwiązywania typowych, zadań inżynierskich		K_W01 K_W02 K_W14
W2	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich		
W3	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych		
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		K_U01 K_U04 K_U15
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich		
U3	Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego; oraz stosować zasady techniki cieplnej; projektowania i eksploatacji urządzeń energetycznych		

Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K02 K_K03		
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy			
K3	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;			
TREŚCI KSZTALCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Ciągi liczbowe, granica funkcji jednej zmiennej.		3	6	
Różniczkowalność i pochodna funkcji jednej zmiennej.		3	6	
Wzór Taylora. Zastosowania pochodnych.		3	6	
Całka nieoznaczona.		3	6	
Całka oznaczona. Zastosowania w geometrii i fizyce.		3	6	
RAZEM		15	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Ciągi liczbowe, granica funkcji jednej zmiennej.		2	4	
Różniczkowalność i pochodna funkcji jednej zmiennej.		2	4	
Wzór Taylora. Zastosowania pochodnych.		2	4	
Całka nieoznaczona.		1	3	
Całka oznaczona. Zastosowania w geometrii i fizyce.		2	3	
RAZEM		9	18	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTALCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z matematyki (ze szczególnym uwzględnieniem algebry, analizy matematycznej oraz wiedzę z rachunku macierzowego, liczb zespolonych, logiki, matematyki dyskretnej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki) oraz zna techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisywania i rozwiązywania typowych, zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego; oraz stosować zasady techniki ciepłej; projektowania i eksploatacji urządzeń energetycznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27
2	Praca własna studenta	105	123
Suma		150	150
ECTS		6	6
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		
Uzupelniajaca			
1	M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012		
2	M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Algebra liniowa		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	105	Praca własna studenta	123
Razem	150	Razem	150
ECTS	6	ECTS	6
CEL PRZEDMIOTU			
Poznanie rachunku macierzowego i jego zastosowanie do rozwiązywania układów równań liniowych. Poznanie pojęcia liczby zespolonej. Opanowanie podstaw rachunku wektorowego.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Znajomość matematyki w zakresie wymaganym na maturze na poziomie podstawowym.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z matematyki (ze szczególnym uwzględnieniem algebry, analizy matematycznej oraz wiedzę z rachunku macierzowego, liczb zespolonych, logiki, matematyki dyskretnej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki) oraz zna techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisywania i rozwiązywania typowych, zadań inżynierskich		K_W01 K_W02 K_W14
W2	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich		
W3	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych		
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		K_U01 K_U04 K_U15
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich		
U3	Potrafi stosować wiedzę techniczną do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego oraz stosować zasady techniki do projektowania i eksploatacji urządzeń		

Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K02 K_K03		
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy			
K3	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Liczby zespolone i działania na liczbach zespolonych.		4	8	
Przestrzeń wektorowa. Kombinacja liniowa.		2	4	
Rachunek macierzowy. Wyznacznik macierzy i jego własności.		2	4	
Układy równań liniowych. Metoda eliminacji Gaussa.		4	8	
Przekształcenia liniowe. Macierz odwrotna i jej zastosowania.		3	6	
RAZEM		15	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Liczby zespolone i działania na liczbach zespolonych.		3	5	
Przestrzeń wektorowa. Kombinacja liniowa.		1	3	
Rachunek macierzowy. Wyznacznik macierzy i jego własności.		1	3	
Układy równań liniowych. Metoda eliminacji Gaussa.		2	4	
Przekształcenia liniowe. Macierz odwrotna i jej zastosowania.		2	3	
RAZEM		9	18	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z matematyki (ze szczególnym uwzględnieniem algebry, analizy matematycznej oraz wiedzę z rachunku macierzowego, liczb zespolonych, logiki, matematyki dyskretnej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki) oraz zna techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisywania i rozwiązywania typowych, zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi stosować wiedzę techniczną do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego oraz stosować zasady techniki do projektowania i eksploatacji urządzeń	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27
2	Praca własna studenta	105	123
Suma		150	150
ECTS		6	6
LITERATURA			
Podstawowa			
1	T.Jurlewicz, Z.Skoczylas, Algebra z geometrią analityczną. Deficje, 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. Deficje, 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.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I, PWN, Warszawa 2001		
3	A.Mostowski, M.Stark, Elementy algebry wyższej. PWN		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Programy wspomagające obliczenia inżynierskie		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	III	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	70	Praca własna studenta	82
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
Celem przedmiotu jest:			
<ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z podstawowymi metodami komputerowymi stosowanymi przy obliczeniach inżynierskich, • ukształtowanie wśród studentów zrozumienia konieczności poprawnego wykonywania obliczeń inżynierskich z założoną dokładnością, • ukształtowanie podstawowych umiejętności praktycznego wykorzystania środowisk Matlab/Octave/Scilab w rozwiązywaniu typowych zadań inżynierskich. 			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Algebra liniowa. Podstawowa znajomość obsługi komputera.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z wykorzystaniem technik komputerowych do obliczeń i analiz inżynierskich. Ma wiedzę o możliwościach obliczeniowych i graficznej prezentacji pakietu Matlab i MS Excel oraz ich zastosowaniu do rozwiązywania różnych problemów inżynierskich.	K_W01 K_W02 K_W17	
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie obliczeń i analiz jakie występują w przedsiębiorstwie. Realizuje obliczenia inżynierskie z zastosowaniem oprogramowania MATLAB. Potrafi analizować i interpretować wyniki obliczeń technicznych stosując przy tym narzędzia informatyczne.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych przedsiębiorstwom. Wybiera właściwe narzędzia techniki komputerowej do rozwiązania zadania inżynierskiego. Zna składnię języka Matlab, umie korzystać ze zmiennych, funkcji, tablic, struktur, klas i uchwytów.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań, metod i narzędzi w obliczeniach inżynierskich w przedsiębiorstwie.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18	
U2	Potrafi wykorzystać metody komputerowe do rozwiązywania problemów matematycznych. Zna podstawowe funkcje i składnię środowiska Matlab. Potrafi pisać skrypty i funkcje umożliwiające rozwiązywanie typowych problemów inżynierskich.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania programów komputerowych w obliczeniach inżynierskich. Student potrafi samodzielnie rozwiązać przygotowane zadanie obliczeniowe i przeprowadzić poprawną interpretację otrzymanych wyników obliczeń.		

Kompetencje społeczne			
K1	Przygotowany do pracy zawodowej z wykorzystaniem wspomagania technikami komputerowymi.	K_K01 K_K02 K_K04	
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące obliczeń inżynierskich z zastosowaniem programów komputerowych oraz ich poszerzania. Posiada umiejętność krytycznego myślenia, analizowania i interpretowania wyników badań, pomiarów, analizy danych w działalności inżynierskiej itp.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się potrzeb rynku jak i oprogramowania wspomagającego prace związane z obliczeniami inżynierskimi.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Wstęp do środowiska obliczeń inżynierskich Matlab, Octave oraz Scilab. Charakterystyka każdego ze środowisk, zakres zastosowań, główne wady i zalety. Zasady i wskazówki korzystania z obszernej pomocy dołączanej do środowisk.	2	2	
Operacje algebraiczne na wektorach i macierzach oraz ich przekształcenia. Wyrażenia logiczne i operatory relacyjne. Operacje na ciągach znaków.	2	2	
Podstawowe funkcje matematyczne trygonometryczne i słowa kluczowe.	2	2	
Instrukcje iteracyjne i rekurencja (pętle for, while), konstrukcje warunkowe (if-else, switch-case). Definicja skryptu oraz funkcji. Operacje na plikach i zmiennych w przestrzeni roboczej.	2	2	
Elementy programowania, debugowanie.	2	2	
Tworzenie wykresów dwu- i trójwymiarowych. Prosta animacja. Niestandardowe struktury danych: macierze rzadkie, struktury, tablice komórkowe, tablice wielowymiarowe.	2	2	
Pakiet Simulink. Budowa modeli z bloków operacyjnych, symulowanie układów w czasie rzeczywistym, komunikacja z serwerem OPC.	2	2	
Operacje na symbolach. Budowa graficznego interfejsu użytkownika.	1	1	
RAZEM	15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Wstęp do środowiska obliczeń inżynierskich Matlab, Octave oraz Scilab. Charakterystyka każdego ze środowisk, zakres zastosowań, główne wady i zalety. Zasady i wskazówki korzystania z obszernej pomocy dołączanej do środowisk.	2	2	
Operacje algebraiczne na wektorach i macierzach oraz ich przekształcenia. Wyrażenia logiczne i operatory relacyjne. Operacje na ciągach znaków.	1	1	
Podstawowe funkcje matematyczne trygonometryczne i słowa kluczowe.	1	1	
Instrukcje iteracyjne i rekurencja (pętle for, while), konstrukcje warunkowe (if-else, switch-case). Definicja skryptu oraz funkcji. Operacje na plikach i zmiennych w przestrzeni roboczej.	1	1	
Elementy programowania, debugowanie.	1	1	
Tworzenie wykresów dwu- i trójwymiarowych. Prosta animacja. Niestandardowe struktury danych: macierze rzadkie, struktury, tablice komórkowe, tablice wielowymiarowe.	1	1	
Pakiet Simulink. Budowa modeli z bloków operacyjnych, symulowanie układów w czasie rzeczywistym, komunikacja z serwerem OPC.	1	1	
Operacje na symbolach. Budowa graficznego interfejsu użytkownika.	1	1	
RAZEM	9	9	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z wykorzystaniem technik komputerowych do obliczeń i analiz inżynierskich. Ma wiedzę o możliwościach obliczeniowych i graficznej prezentacji pakietu Matlab i MS Excel oraz ich zastosowaniu do rozwiązywania różnych problemów inżynierskich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie obliczeń i analiz jakie występują w przedsiębiorstwie. Realizuje obliczenia inżynierskie z zastosowaniem oprogramowania MATLAB. Potrafi analizować i interpretować wyniki obliczeń technicznych stosując przy tym narzędzia informatyczne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych przedsiębiorstwom. Wybiera właściwe narzędzia techniki komputerowej do rozwiązania zadania inżynierskiego. Zna składnię języka Matlab, umie korzystać ze zmiennych, funkcji, tablic, struktur, klas i uchwytów.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań, metod i narzędzi w obliczeniach inżynierskich w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi wykorzystać metody komputerowe do rozwiązywania problemów matematycznych. Zna podstawowe funkcje i składnię środowiska Matlab. Potrafi pisać skrypty i funkcje umożliwiające rozwiązywanie typowych problemów inżynierskich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania programów komputerowych w obliczeniach inżynierskich. Student potrafi samodzielnie rozwiązać przygotowane zadanie obliczeniowe i przeprowadzić poprawną interpretację otrzymanych wyników obliczeń.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Przygotowany do pracy zawodowej z wykorzystaniem wspomaganie technikami komputerowymi.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące obliczeń inżynierskich z zastosowaniem programów komputerowych oraz ich poszerzania. Posiada umiejętność krytycznego myślenia, analizowania i interpretowania wyników badań, pomiarów, analizy danych w działalności inżynierskiej itp.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się potrzeb rynku jak i oprogramowania wspomagającego prace związane z obliczeniami inżynierskimi.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	70	82	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Brzózka J., Dorobczyński L., 2008, Matlab - środowisko obliczeń naukowo-technicznych.			
2	Treichel W., Stachurski M., 2012, Matlab dla studentów. Ćwiczenia, zadania, rozwiązania.			
Uzupełniająca				
1	Mrozek B., Mrozek Z., 2004, Matlab i Simulink - poradnik użytkownika.			
2	Szymkat, M., 1998, Komputerowe wspomaganie w obliczeniach naukowo-technicznych : przykłady zastosowań pakietów MATLAB i Maple V			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	FIZYKA		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	II	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	15	Laboratorium	9
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	73
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
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.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Elementarna wiedza z zakresu matematyki.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Student ma uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego, pola grawitacyjnego, podstaw hydrostatyki, elektryczności i magnetyzmu i optyki.	K_W01 K_W03 K_W16	
W2	Student posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
Umiejętności			
U1	Student 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_U03 K_U04 K_U13	
U2	Student potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, ruchu drgające, pola grawitacyjnego, hydrostatyki, elektryczności i magnetyzmu.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością		
Kompetencje społeczne			
K1	Student rozumie potrzebę współdziałania w zespołach ludzkich.	K_K09 K_K08 K_K07	
K2	Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
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.	2	2	2
Kinematyka punktu materialnego, prędkość, przyspieszenie. Równania ruchu prostoliniowego i krzywoliniowego. Dynamika punktu materialnego. Praca, moc, energia. Zasada zachowania pędu i energii, Zderzenia sprężyste i niesprężyste.	3	4	2
Pole grawitacyjne: prawo ciążenia powszechnego, natężenie pola, przyspieszenie grawitacyjne, praca i energia w centralnym polu grawitacyjnym, prędkości kosmiczne. Prawa Keplera.	2	2	
Opis ruchu harmonicznego swobodnego, tłumionego i wymuszonego. Rezonans mechaniczny.	1	1	2
Hydrostatyka i hydrodynamika. Prawo Pascala i Archimedesesa. Równanie Bernoulliego. Zasady termodynamiki	2	2	3
Prąd elektryczny: Wielkości charakteryzujące pole elektryczne i związki między nimi. Natężenie i gęstość prądu, klasyczna teoria przewodnictwa, oporność, przewodnictwo, nadprzewodnictwo, praca i moc prądu.	2	2	2
Pole magnetyczne: Źródła pola magnetycznego, własności pola magnetycznego, siły działające na ładunki w polu magnetycznym - siła Lorentza, wektor indukcji magnetycznej, siły elektrodynamiczne, efekt Halla, magnetyczny moment dipolowy i jego zachowanie w polu magnetycznym.	2	1	2
Optyka geometryczna i falowa. Prawo odbicia i załamania światła. Soczewki, zwierciadła, powstawanie obrazów, przyrządy optyczne. Interferencja, dyfrakcja światła.	1	1	2
RAZEM	15	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
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.	1	1	1
Kinematyka punktu materialnego, prędkość, przyspieszenie. Równania ruchu prostoliniowego i krzywoliniowego. Dynamika punktu materialnego. Praca, moc, energia. Zasada zachowania pędu i energii, Zderzenia sprężyste i niesprężyste.	2	2	1
Pole grawitacyjne: prawo ciążenia powszechnego, natężenie pola, przyspieszenie grawitacyjne, praca i energia w centralnym polu grawitacyjnym, prędkości kosmiczne. Prawa Keplera.	1	1	
Opis ruchu harmonicznego swobodnego, tłumionego i wymuszonego. Rezonans mechaniczny.	1	1	1
Hydrostatyka i hydrodynamika. Prawo Pascala i Archimedesesa. Równanie Bernoulliego. Zasady termodynamiki	1	1	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.	1	1	1
Pole magnetyczne: Źródła pola magnetycznego, własności pola magnetycznego, siły działające na ładunki w polu magnetycznym - siła Lorentza, wektor indukcji magnetycznej, siły elektrodynamiczne, efekt Halla, magnetyczny moment dipolowy i jego zachowanie w polu magnetycznym.	1	1	1
Optyka geometryczna i falowa. Prawo odbicia i załamania światła. Soczewki, zwierciadła, powstawanie obrazów, przyrządy optyczne. Interferencja, dyfrakcja światła.	1	1	2
RAZEM	9	9	9

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Student ma uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego , pola grawitacyjnego, podstaw hydrostatyki, elektryczności i magnetyzmu i optyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Student potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, ruchu drgające, pola grawitacyjnego, hydrostatyki, elektryczności i magnetyzmu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Student 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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Student potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, ruchu drgające, pola grawitacyjnego, hydrostatyki, elektryczności i magnetyzmu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Student rozumie potrzebę współdziałania w zespołach ludzkich.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy .	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27	
2	Praca własna studenta	55	73	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	
LITERATURA				
Podstawowa				
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			
3				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Mechanika		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	II	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium	15	Laboratorium	9
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	60	Razem	36
Praca własna studenta	65	Praca własna studenta	89
Razem	125	Razem	125
ECTS	5	ECTS	5
CEL PRZEDMIOTU			
Nabywanie wiedzy i umiejętności rozwiązywania zadań w zakresie mechaniki technicznej ze szczególnym uwzględnieniem statyki			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Student ma wiedzę z fizyki, matematyki i materiałoznawstwa, potrafi szkicować rysunki.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich		K_W02 K_W03 K_W05
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych		
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U02, K_U08
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01, K_K02, K_K04
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
1. Podstawy statyki, wektory, działania na wektorach	2		
2. Zasady statyki, aksjomaty, stopnie swobody	1		
3. Układy sił: płaski , przestrzenny. Analityczne i graficzne metody wyznaczania wypadkowej	3		
4. Kratownice płaskie, obliczanie metodą Rittera oraz metodą wykreślną (plan Cremony-Bowe'a)	2		
5. Obliczanie belek prostych, wyznaczanie wykresów momentów gnących i sił tnących	2		
6. Analiza układów statycznie niewyznaczalnych metoda superpozycji	1		
7. Tarcie slizgowe i toczne	1		
8. Geometria mas, wyznaczanie położenia środka ciężkości	1		
9. Momenty bezwładności, transformacja równoległa i obrotowa	1		
10. Wybrane elementy dynamiki punktu, podstawy dynamiki ciała materialnego	1		
11. Dodawanie i odejmowanie wektorów, mnożenie przez skalar, analityczna postac wektora		2	2
12. Redukcja płaskiego układu sił metodą analityczną oraz graficzną (z wykorzystaniem wieloboku sznurowego). Warunki równowagi układu sił		2	2
13. Rozwiązywanie przykładu przestrzennego dowolnego układu sił metoda analityczną		4	
14. Rowiazywanie przykładu układu statycznie niewyznaczalnego metodą superpozycji		4	1
15. Obliczanie przykładu kratownicy płaskiej metoda Rittera		2	3
16. Zastosowanie planu Cremony-Bowe'a do wyznaczenia sił w pretach kratownicy		2	3
17. Wyznaczenie momentów gnących i sił tnących w belce prostej, metodą analityczną i graficzną		3	2
18. Wyznaczenie środka ciężkości wybranych figur płaskich metodą analityczną i graficzną, zastosowanie reguły Pappusa-Guldina		4	2
19. Wyznaczenie momentów bezwładności i dewiacji wybranych figur płaskich		4	
20. Obliczanie efektów transformacji równoległej i obrotowej na przykładzie wybranych figur, zastosowanie twierdzenia Steinera		3	
RAZEM	15	30	15
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
1. Podstawy statyki, wektory, działania na wektorach	1		
2. Zasady statyki, aksjomaty, stopnie swobody	1		
3. Układy sił: płaski , przestrzenny. Analityczne i graficzne metody wyznaczania wypadkowej	1		
4. Kratownice płaskie, obliczanie metodą Rittera oraz metodą wykreślną (plan Cremony-Bowe'a)	1		
5. Obliczanie belek prostych, wyznaczanie wykresów momentów gnących i sił tnących	1		
6. Analiza układów statycznie niewyznaczalnych metoda superpozycji; 7. Tarcie slizgowe i toczne	1		
8. Geometria mas, wyznaczanie położenia środka ciężkości	1		
9. Momenty bezwładności, transformacja równoległa i obrotowa	1		
10. Wybrane elementy dynamiki punktu, podstawy dynamiki ciała materialnego	1		
11. Dodawanie i odejmowanie wektorów, mnożenie przez skalar, analityczna postac wektora		1	1
12. Redukcja płaskiego układu sił metodą analityczną oraz graficzną (z wykorzystaniem wieloboku sznurowego). Warunki równowagi układu sił		1	1
13. Rozwiązywanie przykładu przestrzennego dowolnego układu sił metoda analityczną		3	
14. Rowiazywanie przykładu układu statycznie niewyznaczalnego metodą superpozycji		3	1
15. Obliczanie przykładu kratownicy płaskiej metoda Rittera		1	2
16. Zastosowanie planu Cremony-Bowe'a do wyznaczenia sił w pretach kratownicy		1	2
17. Wyznaczenie momentów gnących i sił tnących w belce prostej, metodą analityczną i graficzną		2	1
18. Wyznaczenie środka ciężkości wybranych figur płaskich metodą analityczną i graficzną, zastosowanie reguły Pappusa-Guldina		2	1
19. Wyznaczenie momentów bezwładności i dewiacji wybranych figur płaskich		2	
20. Obliczanie efektów transformacji równoległej i obrotowej na przykładzie wybranych figur, zastosowanie twierdzenia Steinera		2	
RAZEM	9	18	9

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwanie się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokończenia się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	36	
2	Praca własna studenta	65	89	
Suma		125	125	
ECTS		5	5	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Woszcz R., Mechanika i wytrzymałość materiałów, AGH, 2004			
2	Konarzewski Z., Mechanika i wytrzymałość materiałów, WNT, 1997			
Uzupełniająca				
1	Woszcz R., Mechanika i wytrzymałość materiałów, AGH, 2004			
2	Konarzewski Z., Mechanika i wytrzymałość materiałów, WNT, 1997			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Podstawy logistyki		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	57
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: podstawy logistyki. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie podstaw logistyki i utrzymanie przepływu materiałów w procesach produkcyjnych. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie zarządzania łańcuchem dostaw oraz optymalnym zarządzaniem przepływem materiałów na poziomie podstawowym.</p> <p>Student zapozna się z podstawowymi elementami składowych procesów i systemów logistycznych i funkcji zarządzania logistycznego.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu nauk o logistyce, rozumie jej źródła, powiązania i zastosowania w obrębie pokrewnych dyscyplin naukowych.		K_W19 K_W20 K_W21
W2	Zna metody, techniki i narzędzia właściwe dla zarządzania organizacjami i procesami logistycznymi, pozwalające na pozyskiwanie i analizę danych społeczno-gospodarczych w branży TSL.		
W3	Zna podstawowe metody oceny efektywności i skuteczności organizacji w poszczególnych obszarach funkcjonalnych. Ma wiedzę o znaczeniu norm i standardów w poszczególnych obszarach działalności organizacji (normy pracy, normy techniczne, normy procesowe, systemy norm jakości, standardy rachunkowości, itp.).		
Umiejętności			
U1	Potrafi dostrzegać i prawidłowo interpretować zjawiska społeczno-gospodarcze zachodzące w branży TSL.		K_U21 K_U22 K_U23
U2	Potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych.		
U3	Dostrzega potrzeby zmian w organizacji i opracowywania planu zarządzania zmianami.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing w inżynierskiej, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.		K_K07 K_K08 K_K09
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		

TREŚCI KSZTALCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Istota i przedmiot logistyki, definicja podstawowych pojęć, charakterystyka podstawowych funkcji logistycznych.			3	3
Procesy logistyczne przedsiębiorstw, zarządzanie logistyczne.			3	3
Logistyka procesów zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji.			3	3
Logistyka zapasów, magazynowanie.			3	3
Tendencje rozwoju logistyki, rozwój nowoczesnych form logistyki: e-logistyka, eco-logistyka.			3	3
RAZEM		0	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Istota i przedmiot logistyki, definicja podstawowych pojęć, charakterystyka podstawowych funkcji logistycznych.			1	1
Procesy logistyczne przedsiębiorstw, zarządzanie logistyczne.			2	2
Logistyka procesów zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji.			2	2
Logistyka zapasów, magazynowanie.			2	2
Tendencje rozwoju logistyki, rozwój nowoczesnych form logistyki: e-logistyka, eco-logistyka.			2	2
RAZEM		0	9	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTALCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu nauk o logistyce, rozumie jej źródła, powiązania i zastosowania w obrębie pokrewnych dyscyplin naukowych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Zna metody, techniki i narzędzia właściwe dla zarządzania organizacjami i procesami logistycznymi, pozwalające na pozyskiwanie i analizę danych społeczno-gospodarczych w branży TSL.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Zna podstawowe metody oceny efektywności i skuteczności organizacji w poszczególnych obszarach funkcjonalnych. Ma wiedzę o znaczeniu norm i standardów w poszczególnych obszarach działalności organizacji (normy pracy, normy techniczne, normy procesowe, systemy norm jakości, standardy rachunkowości, itp.).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi dostrzec i prawidłowo interpretować zjawiska społeczno-gospodarcze zachodzące w branży TSL.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Dostrzega potrzeby zmian w organizacji i opracowywania planu zarządzania zmianami.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	45	57	
Suma		75	75	
ECTS		3	3	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
2	Golemska E., 2009, Logistyka: w gospodarstwie światowej.
3	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.
4	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
5	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.
6	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.
7	Bitkowska A., 2015, Wybrane koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem: teoria i praktyka.
8	Matwiejczuk R., 2006, Zarządzanie marketingowo-logistyczne: wartość i efektywność.
Uzupełniająca	
1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.
2	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji
6	Błaik P., 1992, Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem
7	Niewczas M., 2010, Kaizen – ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością – Doskonalenie organizacji
8	Pasternak K., 2005, Zarys zarządzania produkcją
9	Douglas A., 2000, Improving Manufacturing Performance.

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Logistyka zaopatrzenia		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	II	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	57
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: logistyka zaopatrzenia. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie przepływu materiałów w procesach produkcyjnych. Zapoznanie studenta z logistyką zaopatrzenia materiałów i ich przepływem. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie zarządzania łańcuchem dostaw oraz optymalnym zarządzaniem przepływem materiałów. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu logistyka, optymalizacja procesów, Just in Time, Kanban, SAP ERP, MRP, SOP. Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami składowych procesów i systemów logistycznych i funkcji zarządzania logistycznego. Wypracowanie umiejętności rozumienia wewnątrz organizacyjnych i międzyorganizacyjnych form i zasad zarządzania logistycznego oraz systemów działania w łańcuchach dostaw. Kształtowanie świadomości studentów co do potrzeby określania strategii zarządzania łańcuchem dostaw oraz identyfikacji kierunków rozwoju zarządzania łańcuchem dostaw.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu nauk o logistyce, rozumie jej źródła, powiązania i zastosowania w obrębie pokrewnych dyscyplin naukowych.	K_W19 K_W20 K_W21	
W2	Zna metody, techniki i narzędzia właściwe dla zarządzania organizacjami i procesami logistycznymi, pozwalające na pozyskiwanie i analizę danych społeczno-gospodarczych w branży TSL.		
W3	Zna podstawowe metody oceny efektywności i skuteczności organizacji w poszczególnych obszarach funkcjonalnych. Ma wiedzę o znaczeniu norm i standardów w poszczególnych obszarach działalności organizacji (normy pracy, normy techniczne, normy procesowe, systemy norm jakości, standardy rachunkowości, itp.).		
Umiejętności			
U1	Potrafi dostrzegać i prawidłowo interpretować zjawiska społeczno-gospodarcze zachodzące w branży TSL.	K_U21 K_U22 K_U23	
U2	Potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych.		
U3	Dostrzega potrzeby zmian w organizacji i opracowywania planu zarządzania zmianami.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K07 K_K08 K_K09	
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Podział systemu logistycznego z rozgraniczeniem fazowym na fazę zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji i fazę powtórnego zagospodarowania. Sprzężenia podsystemów logistyki w poszczególnych fazach. Znaczenie logistyki zaopatrzenia w systemie logistycznym firmy. Podstawowe funkcje procesów zaopatrzenia. Marketing zaopatrzeniowy.			3	3
Planowanie potrzeb materiałowych. Trzy zasady zaopatrzenia materiałowego. System planowania i sterowania dostawami.			2	2
Instrumenty polityki zaopatrzenia: polityka produktu, polityka kontraktacji (polityka warunków), polityka komunikacji i polityka zakupów.			2	2
Wybór źródeł zakupów – ocena dostawców.			2	2
Analiza kosztów zaopatrzenia.			2	2
Prognozowanie zakupów. Zarządzanie zakupami.			2	2
Narzędzia elektroniczne w logistyce zaopatrzenia (MRP. MRP II, ERP).			2	2
RAZEM		0	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Podział systemu logistycznego z rozgraniczeniem fazowym na fazę zaopatrzenia, produkcji, dystrybucji i fazę powtórnego zagospodarowania. Sprzężenia podsystemów logistyki w poszczególnych fazach. Znaczenie logistyki zaopatrzenia w systemie logistycznym firmy. Podstawowe funkcje procesów zaopatrzenia. Marketing zaopatrzeniowy.			2	2
Planowanie potrzeb materiałowych. Trzy zasady zaopatrzenia materiałowego. System planowania i sterowania dostawami.			2	2
Instrumenty polityki zaopatrzenia: polityka produktu, polityka kontraktacji (polityka warunków), polityka komunikacji i polityka zakupów.			1	1
Wybór źródeł zakupów – ocena dostawców.			1	1
Analiza kosztów zaopatrzenia.			1	1
Prognozowanie zakupów. Zarządzanie zakupami.			1	1
Narzędzia elektroniczne w logistyce zaopatrzenia (MRP. MRP II, ERP).			1	1
RAZEM		0	9	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma podstawową wiedzę z zakresu nauk o logistyce, rozumie jej źródła, powiązania i zastosowania w obrębie pokrewnych dyscyplin naukowych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Zna metody, techniki i narzędzia właściwe dla zarządzania organizacjami i procesami logistycznymi, pozwalające na pozyskiwanie i analizę danych społeczno-gospodarczych w branży TSL.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Zna podstawowe metody oceny efektywności i skuteczności organizacji w poszczególnych obszarach funkcjonalnych. Ma wiedzę o znaczeniu norm i standardów w poszczególnych obszarach działalności organizacji (normy pracy, normy techniczne, normy procesowe, systemy norm jakości, standardy rachunkowości, itp.).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi dostrześć i prawidłowo interpretować zjawiska społeczno-gospodarcze zachodzące w branży TSL.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Dostrzega potrzeby zmian w organizacji i opracowywania planu zarządzania zmianami.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwo oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18
2	Praca własna studenta	45	57
Suma		75	75
ECTS		3	3
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.		
2	Golebska E., 2009, Logistyka: w gospodarstwie światowej.		
3	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.		
4	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.		
5	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.		
6	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.		
7	Bitkowska A., 2015, Wybrane koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem: teoria i praktyka.		
8	Matwiejczuk R., 2006, Zarządzanie marketingowo-logistyczne: wartość i efektywność.		
Uzupełniająca			
1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.		
2	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.		
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.		
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.		
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji		
6	Blaik P., 1992, Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem		
7	Niewczas M., 2010, Kaizen – ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością – Doskonalenie organizacji		
8	Pasternak K., 2005, Zarys zarządzania produkcją		
9	Douglas A., 2000, Improving Manufacturing Performance.		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Elektrotechnika		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	
Laboratorium	30	Laboratorium	18
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	73
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie podstaw elektrotechniki w zakresie umożliwiającym zrozumienie zasad działania układów urządzeń i maszyn elektrycznych oraz poznanie i stosowanie różnych metod pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
zaliczenie fizyki			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich		K_W02 K_W11 K_W12
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie wiedzę o metodach, przyrządach i układach pomiarowych stosowanych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych		
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_U03 K_U06 K_U13
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K03 K_K04
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wprowadzenie do obwodów elektrycznych prądu stałego. Prąd zmienny i przemienny		2		2
Elementy bierne układów elektrycznych i elektronicznych. Układy RL, RC, RLC.		1		2
Budowa i własności elementów półprzewodnikowych. Charakterystyka diody prostowniczej, Zenera, tyrystora oraz tranzystora. Podstawowe układy sterowania		2		6
Matematyczne opracowanie wyników eksperymentu. Planowanie pomiarów.		1		2
Metody i techniki pomiaru wielkości elektrycznych.		2		6
Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi.		2		4
Maszyny elektryczne stosowane w przemyśle.		3		6
Zabezpieczenia elektryczne i ochrona przeciwporażeniowa.		2		2
RAZEM		15	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wprowadzenie do obwodów elektrycznych prądu stałego. Prąd zmienny i przemienny		2		1
Elementy bierne układów elektrycznych i elektronicznych. Układy RL, RC, RLC.		1		1
Budowa i własności elementów półprzewodnikowych. Charakterystyka diody prostowniczej, Zenera, tyrystora oraz tranzystora. Podstawowe układy sterowania		1		4
Matematyczne opracowanie wyników eksperymentu. Planowanie pomiarów.		1		1
Metody i techniki pomiaru wielkości elektrycznych.		1		4
Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi.		1		2
Maszyny elektryczne stosowane w przemyśle.		1		4
Zabezpieczenia elektryczne i ochrona przeciwporażeniowa.		1		1
RAZEM		9	0	18
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w werifikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie wiedzę o metodach, przyrządach i układach pomiarowych stosowanych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27
2	Praca własna studenta	55	73
Suma		100	100
ECTS		4	4
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Horowitz P.; Hill W.: Sztuka elektroniki, WKiŁ, Warszawa, 2006		
2	Przedziecki, F.; Laboratorium elektrotechniki i elektroniki, PWN, Warszawa, 1978		
Uzupelniajaca			
1	Hempowicz P.; Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WN-T, Warszawa, 2009		
2	Tietze U.: Układy półprzewodnikowe, WN-T, Warszawa, 1997		
3			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Materiałoznawstwo		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	73
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z fizycznymi właściwościami metali, ich budową oraz charakterystycznymi cechami. Poznanie wpływu obróbki na właściwości metali, jak również zapoznanie się z materiałami dającymi nowe możliwości. Doborem materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności oraz posługiwanie się aparaturą badawczą</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwanie się aparaturą badawczą;		K_W05
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów		K_U01 K_U03 K_U05
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski		
U3	Potrafi stosować metody analityczne w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
Materiały naturalne		3		
Materiały pod kątem wytwarzania metale, kompozyty, polimery		3		
Własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne danej grupy materiałów		3		
Własności strukturalne wybranych materiałów		3		
Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna wybranych stopów		3		
Własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne wybranej grupy materiałów			6	
Procesy relaksacyjne – zdrowienie, rekrytalizacja			6	
Przygotowanie zglądu metalograficznego i analiza zglądów metalograficznych pod mikroskopem świetlnym			6	
Badania mechaniczne wybranych materiałów,			6	
Obróbka powierzchniowa wybranych metali i stopów			6	
RAZEM		15	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
Materiały naturalne		2		
Materiały pod kątem wytwarzania metale, kompozyty, polimery		2		
Własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne danej grupy materiałów		2		
Własności strukturalne wybranych materiałów		2		
Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna wybranych stopów		1		
Własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne wybranej grupy materiałów			4	
Procesy relaksacyjne – zdrowienie, rekrytalizacja			4	
Przygotowanie zglądu metalograficznego i analiza zglądów metalograficznych pod mikroskopem świetlnym			4	
Badania mechaniczne wybranych materiałów,			3	
Obróbka powierzchniowa wybranych metali i stopów			3	
RAZEM		9	18	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi stosować metody analityczne w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokoształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27
2	Praca własna studenta	55	73
Suma		100	100
ECTS		4	4
LITERATURA			
Podstawowa			
1	K. Przybyłowicz, "Metaloznawstwo", WNT 1999		
2	Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali/ Klimpel A. Warszawa 1999.		
3	Dobrzeński L. Metaloznawstwo i obróbka cieplana 1997		
Uzupełniająca			
1	S. Rudnik, "Metaloznawstwo", PWN 1998		
2	A. Ciszewski, A. Szummer, T. Radomski "Materiałoznawstwo", Politechnika Warszawska 2009		
3	Poradnik inżyniera : spawalnictwo. T. 1(2003) i T.2(2005) / pod red. Jana Pilarczyka. Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	AutoCad		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	II	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	30	Laboratorium	18
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	80	Praca własna studenta	98
Razem	125	Razem	125
ECTS	5	ECTS	5
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie zasad rysunku 2D z zastosowaniem programu AutoCad			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Opanowanie zasad Grafiki Inżynierskiej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	ma podstawową wiedzę w zakresie technik CAD i grafiki inżynierskiej		K_W13 K_W16 K_W18
W2	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie posługiwania się przogramem AutoCad		
W3	Potrafi opracować dokumentację techniczną produktu z zastosowaniem programów komputerowych		
Umiejętności			
U1	potrafi przygotować dokumentację oraz prezentację ustną dotyczącą realizacji stawianego zadania inżynierskiego, korzystając z odpowiednich technik oraz porgramów		K_U02 K_U09 K_U13
U2	posiada elementarne umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD i tworzenia grafiki inżynierskiej		
U3	potrafi przygotować kompletną dokumentację techniczną konkretnego zespołu / podzespołu wykonywanego na produkcji		
Kompetencje społeczne			
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 K_K02 K_K06
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole		
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Środowisko i menu programu			2	
Zarządzanie nowymi rysunkami			2	
Układy współrzędnych			4	
Polecenia rysunkowe			4	
Warstwy i właściwości obiektu			4	
Polecenia ekranowe			2	
Tryb lokalizacji			2	
Polecenia modyfikacji			2	
Kreskowanie			2	
Opisy do rysunku			2	
Wymiarowanie			2	
Drukowanie			2	
Omówienie zadania projektowego				3
Opracowanie projektu wykonania dokumentacji technicznej obiektu				4
Korekty prac projektowych				4
Omówienie wyników				4
RAZEM		0	30	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Środowisko i menu programu			1	
Zarządzanie nowymi rysunkami			1	
Układy współrzędnych			3	
Polecenia rysunkowe			3	
Warstwy i właściwości obiektu			3	
Polecenia ekranowe			1	
Tryb lokalizacji			1	
Polecenia modyfikacji			1	
Kreskowanie			1	
Opisy do rysunku			1	
Wymiarowanie			1	
Drukowanie			1	
Omówienie zadania projektowego				1
Opracowanie projektu wykonania dokumentacji technicznej obiektu				2
Korekty prac projektowych				3
Omówienie wyników				3
RAZEM		0	18	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	ma podstawową wiedzę w zakresie technik CAD i grafiki inżynierskiej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie posługiwania się programem AutoCad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Potrafi opracować dokumentację techniczną produktu z zastosowaniem programów komputerowych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	potrafi przygotować dokumentację oraz prezentację ustną dotyczącą realizacji stawianego zadania inżynierskiego, korzystając z odpowiednich technik oraz programów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	posiada elementarne umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD i tworzenia grafiki inżynierskiej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	potrafi przygotować kompletną dokumentację techniczną konkretnego zespołu / podzespołu wykonywanego na produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27
2	Praca własna studenta	80	98
Suma		125	125
ECTS		5	5
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Andrzej Pikoń. AutoCAD : 2020 PL Gliwice : "Helion" , 2019		
2	Piotr Gorzelańczyk. Komputerowe wspomaganie grafiki inżynierskiej. Piła: Wydawnictwo Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. Stanisława Staszica 2014r.		
Uzupełniająca			
1	Zbigniew Krzysiak. Modelowanie 3D w programie AutoCAD. Warszawa: Wydawnictwo "Nauka i Technika" 2012r.		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Techniki wytwarzania		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	3	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	30	Wykład	18
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (P)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	60	Razem	36
Praca własna studenta	65	Praca własna studenta	89
Razem	125	Razem	125
ECTS	6	ECTS	6
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z technologiami wytwórczymi - konwencjonalnymi oraz zaawansowanymi. Przedstawienie możliwości tworzenia wyrobów za pomocą różnych metod z wykorzystaniem różnych materiałów, a co za tym idzie umiejętność określenia podstawowych cech użytkowych produktu w tym jego właściwości. Atrakcyjność zajęć podniesiona jest poprzez wprowadzenie prostych zadań laboratoryjnych należących do różnych grup technik wytwórczych, gdzie student uczy się nadawać produktom pożądane cechy wyrobu z wykorzystaniem dostępnych narzędzi. Na zakończenie student opracowuje dokumentację projektu technologicznego wytwarzania danego produktu z uwzględnieniem stosowanych materiałów, maszyn, narzędzi oraz opisu samego procesu. Potrafi zwrócić uwagę na cechy produktu, jego właściwości, przydatność, wady, zalety oraz alternatywne metody wytwarzania.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Brak wymagań.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	K_W05 K_W06 K_W07	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich		
Umiejętności			
U1	Potrafi stosować metody analityczne w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali	K_U05 K_U06 K_U11	
U2	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych chemicznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski; określić błędy i niepewności pomiarów		
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		

Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K03 K_K04	
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C+P	L
Klasyfikacja technik wytwarzania	2		
Stosowane materiały	3		
Odlewnictwo	3		
Obróbka plastyczna	3		
Obróbka skrawaniem	6		
Obróbka ścierna	2		
Obróbka erozyjna	3		
Kształtowanie hybrydowe i stereolitografia	2		
Spiekanie laserowe	2		
Inne metody wytwarzania	2		
Złożone techniki wytwarzania	2		
Wpływ obróbki cieplnej na właściwości mechaniczne stopów		4	
Wytwarzanie powłok ochronnych na detalach stalowych - cynowanie		4	
Wytwarzanie proszków metali metodą elektrolityczną		4	
Odlewanie do form kokilowych i skorupowych		3	
Projekt technologiczny zadanego elementu (P)		1	
Narzędzia stosowane w procesie (P)		2	
Materiały wykorzystywane w produkcji (P)		3	
Charakterystyka prowadzonego procesu (P)		3	
Charakterystyka produktu (P)		3	
Alternatywne techniki wytwarzania (P)		3	
RAZEM	30	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C+P	L
Klasyfikacja technik wytwarzania	1		
Stosowane materiały	2		
Odlewnictwo	2		
Obróbka plastyczna	2		
Obróbka skrawaniem	4		
Obróbka ścierna	1		
Obróbka erozyjna	2		
Kształtowanie hybrydowe i stereolitografia	1		
Spiekanie laserowe	1		
Inne metody wytwarzania	1		
Złożone techniki wytwarzania	1		
Wpływ obróbki cieplnej na właściwości mechaniczne stopów		2	
Wytwarzanie powłok ochronnych na detalach stalowych - cynowanie		2	
Wytwarzanie proszków metali metodą elektrolityczną		2	
Odlewanie do form kokilowych i skorupowych		2	
Projekt technologiczny zadanego elementu (P)		1	
Narzędzia stosowane w procesie (P)		1	
Materiały wykorzystywane w produkcji (P)		2	
Charakterystyka prowadzonego procesu (P)		2	
Charakterystyka produktu (P)		2	
Alternatywne techniki wytwarzania (P)		2	
RAZEM	18	18	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwanie się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi stosować metody analityczne w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych chemicznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski; określić błędy i niepewności pomiarów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	36	
2	Praca własna studenta	65	89	
Suma		125	125	
ECTS		6	6	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	J. Darlewski, J. Kosmol, Techniki wytwarzania : obróbka wiórowa i ściema : praca zbiorowa. Politechnika Śląska 2002			
2	T. Karpiński, Inżynieria produkcji. WNT 2013			
Uzupełniająca				
1	Wiadomości Chemiczne, Redakcja Polskie Towarzystwo Chemiczne, Nanomateriały. Academica 2004			
2	Marek Blicharski, "Inżynieria powierzchni", WNT 2009			
3	Jerzy Nowacki, "Spiekane metale i kompozyty z osnową", WNT 2005			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Wirtualne projektowanie i prototypowanie		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (P)	15	Inna forma (P)	9
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	80	Praca własna studenta	98
Razem	125	Razem	125
ECTS	5	ECTS	5
CEL PRZEDMIOTU			
Celem przedmiotu jest nauczenie studenta technik szybkiego prototypowania wyrobów i narzędzi oraz korzyści wynikających z wirtualnego prototypowania. Student nabywa umiejętności projektowania i prototypowania detali w 3D oraz poddawanie ich testom wirtualnym celem sprawdzenia przydatności oraz słabych punktów zaprojektowanych elementów.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Wymaganie zaliczenia przedmiotu "Grafika inżynierska" oraz "Autocad".			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	K_W02 K_W13 K_W14	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania		
W3	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych , obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych		
Umiejętności			
U1	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych	K_U08 K_U09 K_U17	
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomagania do rozwiązywania zadań technicznych		
U3	Posiada umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM , metodami obliczeniowymi MES; Systemami zarządzania jakością; Metody TQM		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K02 K_K06	
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
Wprowadzenie do prototypowania.	2			
Komputerowo wspomagane projektowanie.	3			
Cieniowanie i animacje.	3			
Metoda elementów skończonych.	4			
Systemy symulacji mechanicznych.	3			
Przygotowanie modelu do analizy.		1	1	
Odczytanie modelu i generacja siatki.		1	1	
Definicja zbiorów węzłów w strefach umocnienia i obciążenia.		3	3	
Definicja materiału.		1	1	
Określenie typu modelu.		1	1	
Definicja kroku analizy.		3	3	
Definicja zadań dla solvera.		1	1	
Wyniki węzłowe.		2	2	
Wyniki elementowe.		2	2	
RAZEM	15	15	15	
STUDIA STACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
Wprowadzenie do prototypowania.	1			
Komputerowo wspomagane projektowanie.	2			
Cieniowanie i animacje.	2			
Metoda elementów skończonych.	2			
Systemy symulacji mechanicznych.	2			
Przygotowanie modelu do analizy.		1	1	
Odczytanie modelu i generacja siatki.		1	1	
Definicja zbiorów węzłów w strefach umocnienia i obciążenia.		1	1	
Definicja materiału.		1	1	
Określenie typu modelu.		1	1	
Definicja kroku analizy.		1	1	
Definicja zadań dla solvera.		1	1	
Wyniki węzłowe.		1	1	
Wyniki elementowe.		1	1	
RAZEM	9	9	9	
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganego projektowania i wytwarzania; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczenia naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganego do rozwiązywania zadań technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Posiada umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM, metodami obliczeniowymi MES; Systemami zarządzania jakością; Metody TQM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27
2	Praca własna studenta	80	98
Suma		125	125
ECTS		5	5
LITERATURA			
Podstawowa			
1	R. Bąk, T. Burezyński "Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego", WNT 2001		
2	M. Deja, W. Przybylski "Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn. Podstawy i zastosowanie". WNT 2007		
Uzupełniająca			
1	W. Gawroński, L. Kruszewski, Metoda elementów skończonych w dynamice konstrukcji. Warszawa Arkady 1984		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Projektowanie procesów technologicznych w przedsiębiorstwie		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	3	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	95	Praca własna studenta	107
Razem	125	Razem	125
ECTS	5	ECTS	5
CEL PRZEDMIOTU			
Zdobycie podstawowej wiedzy niezbędnej do realizacji przedmiotu. Projekt technologiczny. Wiedza powinna obejmować wymagania formalne dotyczące struktury opracowania (temat pracy, cel i zakres pracy, analiza zagadnienia, sposób realizacji, wnioski i wykaz literatury) oraz zasady metodyczne obejmujące obliczenia i dokumentację technologiczną.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Zna podstawowe procesy wytwarzania związane z przetwórstwem metali oraz zasadę działania i budowę maszyn i urządzeń do tego przeznaczonych. B. Posiada wiedzę i umiejętność doboru procesu wytwarzania do realizacji zadania projektowego i wykonania dokumentacji projektowej. C. Rozumie potrzebę holistycznego projektowania, uwzględniającego wszystkie skutki działalności inżynierskiej.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu przetwórstwa metali i innych materiałów konstrukcyjnych. Potrafi projektować technologie metalurgiczne w celu wytwarzania materiałów inżynierskich.	K_W06 K_W07 K_W13	
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.		
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.		
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_U01 K_U11 K_U13	
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.		
Kompetencje społeczne			
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 K_K03 K_K04	
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.		
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Struktura projektów technologicznych		2	2	
Formułowanie założeń i wymagań projektowych		1	1	
Przykłady obliczeń technologicznych		3	3	
Sporządzanie dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej - wspomaganie komputerowe		5	5	
Prezentacja projektu i dyskusja publiczna toku obliczeń i sposobu udokumentowania projektu		2	2	
Redakcyjne opracowanie opisu procesu technologicznego, z uwzględnieniem uwag wynikających z dyskusji publicznej		2	2	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Struktura projektów technologicznych		1	1	
Formułowanie założeń i wymagań projektowych		1	1	
Przykłady obliczeń technologicznych		2	2	
Sporządzanie dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej - wspomaganie komputerowe		3	3	
Prezentacja projektu i dyskusja publiczna toku obliczeń i sposobu udokumentowania projektu		1	1	
Redakcyjne opracowanie opisu procesu technologicznego, z uwzględnieniem uwag wynikających z dyskusji publicznej		1	1	
RAZEM		9	9	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu przetwórstwa metali i innych materiałów konstrukcyjnych. Potrafi projektować technologie metalurgiczne w celu wytwarzania materiałów inżynierskich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	95	107	
Suma		125	125	
ECTS		5	5	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Łabędź, Janusz: Podstawy projektowania procesów technologicznych obróbki. AGH. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków, 2005 r.			
2	Feld, Mieczysław; Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT Warszawa, 1983 r.			
Uzupelniajaca				
1	http://www.if.pw.edu.pl/~murba/sprawozdania_zasady.pdf (w dniu 12.02.2021r.)			
2	Wyszukiwarki artykułów według słów kluczowych z czasopism naukowych, krajowych i zagranicznych			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Podstawy konstrukcji maszyn		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	3	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium	15	Laboratorium	9
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	75	Razem	45
Praca własna studenta	100	Praca własna studenta	130
Razem	175	Razem	175
ECTS	7	ECTS	7
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			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów, grafika inżynierska, materiałoznawstwo			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	K_W02 K_W13 K_W14 K_W18	
W2	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych , obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	K_U02 K_U08 K_U19	
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych		
U3	Posiada poszerzoną świadomość ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		

Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K04 K_K06	
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
1. Wiadomości podstawowe, wymagania stawiane urządzeniom i ich elementom.	1		
2. Rodzaje obciążeń, wytrzymałość prosta i złożona, metody obliczeń wytrzymałościowych.	1		
3. Obliczenia typowych elementów obciążonych zmęczeniowo.	1		
4. Obliczanie typowych połączeń rozłącznych i stałych: śruby, nity, sworznie, połączenia spawane.	2		
5. Połączenia wciskowe, obliczenia wytrzymałościowe.	1		
6. Elementy przenoszące moment obrotowy, obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów, także wputów, klinów, itp..	2		
7. Łożyskowanie, rodzaje łożysk ślizgowych i tocznych, wiadomości podstawowe, zasady konstrukcyjne, metody obliczeniowe, nośność, dobór łożysk i ich obsługa.	2		3
8. Sprzęgła i hamulce, rodzaje, metody obliczeniowe, dobór.	2		3
9. Przekładnie, podział, metody analizy układów kinematycznych. Przekładnie ślizgowe i zębate, parametry kół zębatach, warunki współpracy zazeblenia, metody obliczeniowe kół zębatach	2		5
10. Systemy wspomagania prac projektowych	1		
11. Obliczenia prostych elementów konstrukcyjnych, naprężenia dopuszczalne, przekroje krytyczne		4	
12. Projekt 1 - optymalizacja doboru materiału na przykładzie wytrzymałości prostej			5
13. Obliczenia wytrzymałościowe, wykresy zmęczeniowe, rzeczywisty współczynnik zmęczeniowy		5	
14. Obliczenia nośności połączeń śrubowych, nitowych, spawanych		5	4
15. Projekt 2 - mechanizm śrubowy, obliczenia konstrukcyjne, wykonanie dokumentacji technicznej (rysunki).			5
16. Obliczanie i dobór łożysk tocznych, korekta zazeblenia kół walcowych i stożkowych		5	
17. Obliczenia konstrukcyjne wałka maszynowego, dobór łożysk tocznych.		5	
18. Projekt 3 - przekładnia zębata dwustopniowa, wykonanie dokumentacji technicznej (rysunki).			5
19. Obliczenia typowych sprzęgieł i hamulców.		3	
20. Przykłady zastosowania systemu wspomagania prac projektowych		3	
RAZEM	15	30	30
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
1. Wiadomości podstawowe, wymagania stawiane urządzeniom i ich elementom.	1		
2. Rodzaje obciążeń, wytrzymałość prosta i złożona, metody obliczeń wytrzymałościowych.	1		
3. Obliczenia typowych elementów obciążonych zmęczeniowo.	1		
4. Obliczanie typowych połączeń rozłącznych i stałych: śruby, nity, sworznie, połączenia spawane.	1		
5. Połączenia wciskowe, obliczenia wytrzymałościowe.	1		
6. Elementy przenoszące moment obrotowy, obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów, także wputów, klinów, itp..	1		

7. Łożyskowanie, rodzaje łożysk ślizgowych i tocznych, wiadomości podstawowe, zasady konstrukcyjne, metody obliczeniowe, nośność, dobór łożysk i ich obsługa.		1		2
8. Sprzęgła i hamulce, rodzaje, metody obliczeniowe, dobór.		1		2
9. Przekładnie, podział, metody analizy układów kinematycznych. Przekładnie ślizgowe i zębate, parametry kół zębatych, warunki współpracy zazeбления, metody obliczeniowe kół zębatych; 10. Systemy wspomagania prac projektowych		1		3
11. Obliczenia prostych elementów konstrukcyjnych, naprężenia dopuszczalne, przekroje krytyczne			2	
12. Projekt 1 - optymalizacja doboru materiału na przykładzie wytrzymałości prostej				3
13. Obliczenia wytrzymałościowe, wykresy zmęzeniowe, rzeczywisty współczynnik zmęzeniowy			3	
14. Obliczenia nośności połączeń śrubowych, nitowych, spawanych			3	2
15. Projekt 2 - mechanizm śrubowy, obliczenia konstrukcyjne, wykonanie dokumentacji technicznej (rysunki).				3
16. Obliczanie i dobór łożysk tocznych, korekta zazeбления kół walcowych i stożkowych			3	
17. Obliczenia konstrukcyjne wałka maszynowego, dobór łożysk tocznych.			3	
18. Projekt 3 - przekładnia zębata dwustopniowa, wykonanie dokumentacji technicznej (rysunki).				3
19. Obliczenia typowych sprzęgieł i hamulców.			2	
20. Przykłady zastosowania systemu wspomagania prac projektowych			2	
RAZEM		9	18	18
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		55%	35%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Posiada poszerzoną świadomość ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	75	45
2	Praca własna studenta	100	130
Suma		175	175
ECTS		7	7
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Kurmaz, L.W. Projektowanie: podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa, 1999		
2	Dziurski A. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. 1, Połączenia, sprężyny, zawory, wały maszynowe. WNT, Warszawa, 2008		
3	Dziurski A. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. 2, Łożyska, sprzęgła i hamulce, przekładnie mechaniczne. WNT, Warszawa, 2008		
Uzupełniająca			
1	red. Dietrych M., Podstawy konstrukcji maszyn, t 1, 2, WNT, Warszawa 1995		
2	red. Osiński Z. Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa, 2003		
3	red. Mazanek E. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn, t. 1,2, WNT, warszawa, 2005		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Bazy danych		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	2	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	15	Laboratorium	9
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	57
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
Celem przedmiotu jest zapoznanie idei, działania oraz stosowania baz danych. Możliwości, które ze sobą niosą dają szerokie perspektywy pozwalające na szybkie selekcjonowanie danych, projekcje informacji, a w efekcie optymalizację procesów produkcyjnych. Na zajęciach praktycznych student uczy się tworzyć oraz wykorzystywać bazy danych z wykorzystaniem zarówno uproszczonych narzędzi graficznych jako również wieloplatformowych SZBD z wykorzystaniem języka SQL.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Brak wymagań.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy sieci komputerowych, systemu baz danych; programowania ; zna rodzaje zagrożeń systemów teleinformatycznych oraz metody zapewniania bezpieczeństwa. Posiada uporządkowaną wiedzę na temat funkcjonowania systemów operacyjnych i sieci komputerowych wykorzystywanych w zastosowaniach przemysłowych		K_W10 K_W17
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów		
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów		K_U01 K_U10 K_U16
U2	Potrafi stosować analizę i optymalizację w mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych.		
U3	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania; potrafi stosować nowoczesne programowe narzędzia inżynierskie		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K02
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		

TREŚCI KSZTALCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L /P	
Pojęcia podstawowe w bazach danych		1		
Przeznaczenie i budowa baz danych		1		
Zasady projektowania baz danych		1		
Transformacja związków do schematu relacyjnego		1		
Projektowanie prostej bazy danych.		2		
Opisywanie związków między encjami.		2		
Obligatoryjność oraz opcjonalność		2		
Podstawy języka SQL		3		
Funkcje wierszowe w SQL		2		
Tworzenie prostej bazy danych w systemie zarządzania relacyjnymi bazami danych.			2	
Tworzenie interfejsu dla użytkowników naiwnych w bazach danych.			2	
Tworzenie relacji i formularzy.			2	
Tworzenie kwerend i raportów.			2	
Tworzenie baz danych w wieloplatformowych SZBD.			3	
Praktyczne korzystanie z języka SQL			4	
RAZEM	0	15	15	
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L /P	
Pojęcia podstawowe w bazach danych		1		
Przeznaczenie i budowa baz danych		1		
Zasady projektowania baz danych		1		
Transformacja związków do schematu relacyjnego		1		
Projektowanie prostej bazy danych.		1		
Opisywanie związków między encjami.		1		
Obligatoryjność oraz opcjonalność		1		
Podstawy języka SQL		1		
Funkcje wierszowe w SQL		1		
Tworzenie prostej bazy danych w systemie zarządzania relacyjnymi bazami danych.			1	
Tworzenie interfejsu dla użytkowników naiwnych w bazach danych.			1	
Tworzenie relacji i formularzy.			1	
Tworzenie kwerend i raportów.			1	
Tworzenie baz danych w wieloplatformowych SZBD.			2	
Praktyczne korzystanie z języka SQL			3	
RAZEM	0	9	9	
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTALCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy sieci komputerowych, systemu baz danych; programowania ; zna rodzaje zagrożeń systemów teleinformatycznych oraz metody zapewniania bezpieczeństwa. Posiada uporządkowaną wiedzę na temat funkcjonowania systemów operacyjnych i sieci komputerowych wykorzystywanych w zastosowaniach przemysłowych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować analizę i optymalizację w mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania; potrafi stosować nowoczesne programowe narzędzia inżynierskie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18
2	Praca własna studenta	45	57
Suma		75	75
ECTS		3	3
LITERATURA			
Podstawowa			
1	L. Banachowski, K. Matejewski, A. Chądzyńska, Relacyjne bazy danych : wykłady i ćwiczenia. Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych 2009		
2	O. Jewtuszenko, Bazy danych : MS Access : przykłady i ćwiczenia. Białystok : Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej 2018		
Uzupełniająca			
1	I. Rojek-Mikołajczak, Bazy danych : kurs podstawowy dla inżynierów informatyków. Bydgoszcz : Wydaw. Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego 2004		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Wytrzymałość materiałów		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	2	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	15	Laboratorium	9
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	80	Praca własna studenta	98
Razem	125	Razem	125
ECTS	5	ECTS	5
CEL PRZEDMIOTU			
Nabyć wiedzy i umiejętności rozwiązywania zadań w zakresie typowych przypadków wytrzymałości materiałów			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Student ma wiedzę z fizyki, matematyki oraz z mechaniki technicznej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwanie się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych		K_W05, K_W14, K_W16
W2	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U02, K_U08
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych		
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K02 K_K04
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
1. Podstawowy wytrzymałości materiałów, ciało rzeczywiste izotropowe, naprężenia wewnętrzne	1			
2. Wytrzymałość prosta, podstawowe przypadki. Rozciąganie - krzywa rozciągania materiału sprężysto-plastycznego, prawo Hooke'a, moduł Younga, naprężenia dopuszczalne	2			
3. Uogólnione prawo Hooke'a, moduły sprężystości Kirchhoffa, Helmholtza	1			
4. Analiza płaskiego stanu naprężenia, koło Mohra	1			
5. Ścinanie, rodzaje, warunki wytrzymałościowe, typowe przypadki	2			
6. Skręcanie przekrojów kołowych i niekołowych, warunki wytrzymałościowe, wskaźniki przekroju kołowego i rurowego	2			
7. Zginanie, rozkład momentów gnących oraz naprężeń w w belce, warunek wytrzymałościowy, wskaźniki przekroju	2			
8. Ściskanie prętów i wyboeczenie, zagadnienie Eulera	2			
9. Wytrzymałość złożona, hipotezy wyężeniowe, typowe przypadki - zbiorniki cienkościennie	2			
10. Analiza wykresu naprężenie - odkształcenie dla typowych materiałów konstrukcyjnych		2	4	
11. Rozwiązywanie zadań z zakresu ścinania typowych elementów		2	1	
12. Rozwiązywanie zadań z zakresu swobodnego skręcania przekroju kołowego i rurowego		2	1	
13. Optymalizacja wykorzystania materiału przy zginaniu z uwzględnieniem kształtu przekroju belki		4	4	
14. Obliczenie granicznej smukłości ściskanego pręta w zależności od sposobu jego mocowania i rodzaju zastosowanego materiału		2	3	
15. Obliczenia zbiorników cienkościennych		3	2	
RAZEM	15	15	15	
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
1. Podstawowy wytrzymałości materiałów, ciało rzeczywiste izotropowe, naprężenia wewnętrzne	1			
2. Wytrzymałość prosta, podstawowe przypadki. Rozciąganie - krzywa rozciągania materiału sprężysto-plastycznego, prawo Hooke'a, moduł Younga, naprężenia dopuszczalne	1			
3. Uogólnione prawo Hooke'a, moduły sprężystości Kirchhoffa, Helmholtza	1			
4. Analiza płaskiego stanu naprężenia, koło Mohra	1			
5. Ścinanie, rodzaje, warunki wytrzymałościowe, typowe przypadki	1			
6. Skręcanie przekrojów kołowych i niekołowych, warunki wytrzymałościowe, wskaźniki przekroju kołowego i rurowego	1			
7. Zginanie, rozkład momentów gnących oraz naprężeń w w belce, warunek wytrzymałościowy, wskaźniki przekroju	1			
8. Ściskanie prętów i wyboeczenie, zagadnienie Eulera	1			
9. Wytrzymałość złożona, hipotezy wyężeniowe, typowe przypadki - zbiorniki cienkościennie	1			
10. Analiza wykresu naprężenie - odkształcenie dla typowych materiałów konstrukcyjnych		1	2	
11. Rozwiązywanie zadań z zakresu ścinania typowych elementów		1	1	
12. Rozwiązywanie zadań z zakresu swobodnego skręcania przekroju kołowego i rurowego		1	1	
13. Optymalizacja wykorzystania materiału przy zginaniu z uwzględnieniem kształtu przekroju belki		3	2	
14. Obliczenie granicznej smukłości ściskanego pręta w zależności od sposobu jego mocowania i rodzaju zastosowanego materiału		1	2	
15. Obliczenia zbiorników cienkościennych		2	1	
RAZEM	9	9	9	
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Laboratorium	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrąfi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrąfi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27
2	Praca własna studenta	80	98
Suma		125	125
ECTS		5	5
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Woszcz R., Mechanika i wytrzymałość materiałów, AGH, 2004		
2	Konarzewski Z., Mechanika i wytrzymałość materiałów, WNT, 1997		
Uzupelniajaca			
1	Misaiaik J., Mechanika techniczna, WNT, Warszawa, 1997		
2	Niezgodziński M.E Zadania z wytrzymałości materiałów. W.N.T. Warszawa 2000		
3	Goloś K., Osiński J. Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów. OW PW, 2001		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Grafika inżynierska		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	18
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (projekt)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	60	Razem	36
Praca własna studenta	40	Praca własna studenta	64
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie zasad rysunku technicznego i zapisu konstrukcji, poznanie podstaw cyklu projektowania i odtwarzania elementów			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie zapisu konstrukcji metodami grafiki inżynierskiej, ma podstawowa wiedze o trendach rozwojowych w obszarze grafiki inżynierskiej, zna podstawowe metody i techniki odwzorowania elementów maszyn		K_W13 K_W16
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
W3			
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U03 K_U09 K_U13
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K02 K_K04
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
1. Znormalizowane elementy rysunku technicznego, formaty, linie, tabliczki, pismo techniczne	1	2	
2. Rzutowanie aksonometryczne i prostokątne, rodzaje, zasady rzutowania	2	4	3
3. Widoki, przekroje, kłady - zasady tworzenia przekrojów i kładów pełnych i cząstkowych			
4. Wymiarowanie: ogólne zasady, sposoby nanoszenia linii i liczb wymiarowych, wymiarowanie od baz konstrukcyjnych, technologicznych i pomiarowych, szczególne przypadki wymiarowania nietypowych elementów	2	4	2
5. Tolerowanie wymiarów, kształtu i położenia. Tolerancja liniowa i kątowa, klasy dokładności, znaki tolerancji wymiaru, kształtu i położenia	2	4	
6. Opis stanu powierzchni elementu: znaki oznaczające jej strukturę geometryczną (chropowatość, kierunkowość) oraz rodzaj obróbki cieplnej	2	4	2
7. Rysowanie rozłącznych i nierozłącznych połączeń części maszyn	2	4	2
8. Zasady odnoszące się do rysowania elementów przenoszących napęd: osi, wałów, sprzęgieł, przekładni, itp..	2	2	2
9. Zasady tworzenia rysunków maszynowego: wykonawczego, zestawieniowego oraz poglądowego i katalogowego	1	2	2
10. Schematy mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne	1	2	2
11. Normalizacja elementów, wykorzystanie systemów CAD w grafice inżynierskiej		2	
RAZEM	15	30	15
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
1. Znormalizowane elementy rysunku technicznego, formaty, linie, tabliczki, pismo techniczne	1	1	
2. Rzutowanie aksonometryczne i prostokątne, rodzaje, zasady rzutowania	1	2	2
3. Widoki, przekroje, kłady - zasady tworzenia przekrojów i kładów pełnych i cząstkowych			
4. Wymiarowanie: ogólne zasady, sposoby nanoszenia linii i liczb wymiarowych, wymiarowanie od baz konstrukcyjnych, technologicznych i pomiarowych, szczególne przypadki wymiarowania nietypowych elementów	1	2	2
5. Tolerowanie wymiarów, kształtu i położenia. Tolerancja liniowa i kątowa, klasy dokładności, znaki tolerancji wymiaru, kształtu i położenia	1	3	
6. Opis stanu powierzchni elementu: znaki oznaczające jej strukturę geometryczną (chropowatość, kierunkowość) oraz rodzaj obróbki cieplnej	1	3	1
7. Rysowanie rozłącznych i nierozłącznych połączeń części maszyn	1	3	1
8. Zasady odnoszące się do rysowania elementów przenoszących napęd: osi, wałów, sprzęgieł, przekładni, itp..	1	1	1
9. Zasady tworzenia rysunków maszynowego: wykonawczego, zestawieniowego oraz poglądowego i katalogowego	1	1	1
10. Schematy mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne	1	1	1
11. Normalizacja elementów, wykorzystanie systemów CAD w grafice inżynierskiej		1	
RAZEM	9	18	9

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Labora- torium	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie zapisu konstrukcji metodami grafiki inżynierskiej, ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze grafiki inżynierskiej, zna podstawowe metody i techniki odwzorowania elementów maszyn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	36	
2	Praca własna studenta	40	64	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Dobrzański T. Rysunek techniczny maszynowy. Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2009			
2	Rydzanicz I., Zapis konstrukcji : podstawy. Wrocław : Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej , 2000			
Uzupełniająca				
1	Rydzanicz I. Zapis konstrukcji-zadania, Wrocław : Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej , 1991			
2	Lewandowski T. Rysunek techniczny dla mechaników. PWN, Warszawa, 2009			
3	Sujecki K., Burkiewicz J. Zapis konstrukcji i grafika inżynierska, Wyd. AGH, Kraków, 2009			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Technologia CAD/CAM		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	15	Laboratorium	9
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	57
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
Zapoznanie z narzędziami komputerowego wspomaganie Cax. Praktyczne zapoznanie się z możliwościami programów CAD/CAM oraz wygenerowanie ścieżki narzędzia do programu CNC.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		K_W06 K_W13 K_W16
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U02 K_U09 K_U11
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych		
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		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K03
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wspomaganie komputerowe CAx			1	1
Wykorzystanie programu CAD do tworzenia dokumentacji płaskiej przedmiotu			3	3
Wykorzystanie programów 3D do modelowania przedmiotu z wykorzystaniem funkcji importu plików CAD			3	3
Wykorzystanie dokumentacji płaskiej i modelu 3D do tworzenia dokumentacji technologicznej (plan obróbki, karty technologiczne, dobór narzędzi i parametrów technologicznych)			3	3
Podstawy programowania w G-kodach ISO			2	2
Wykorzystanie programów symulacyjnych (CAM) do generowania programu obróbczego na podstawie modelu 3D przedmiotu			3	3
RAZEM		0	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wspomaganie komputerowe CAx			1	1
Wykorzystanie programu CAD do tworzenia dokumentacji płaskiej przedmiotu			1	2
Wykorzystanie programów 3D do modelowania przedmiotu z wykorzystaniem funkcji importu plików CAD			2	1
Wykorzystanie dokumentacji płaskiej i modelu 3D do tworzenia dokumentacji technologicznej (plan obróbki, karty technologiczne, dobór narzędzi i parametrów technologicznych)			2	2
Podstawy programowania w G-kodach ISO			1	1
Wykorzystanie programów symulacyjnych (CAM) do generowania programu obróbczego na podstawie modelu 3D przedmiotu			2	2
RAZEM		0	9	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18
2	Praca własna studenta	45	57
Suma		75	75
ECTS		3	3
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Jerzy Honeczarenko. Obrabiarki sterowane numerycznie. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2022		
2	Wit Grzesik, Piotr Kiszka, Piotr Niesłony. Programowanie obrabiarek CNC . Wydawnictwo Naukowe PWN 2022		
Uzupełniająca			
1	Olszak W., "Obróbka skrawaniem", Wyd. WNT, Warszawa 2009		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Technologie montażu		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (P)	15	Inna forma (P)	9
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	57
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z popularnymi technologiami montażowymi szczególnie w kontekście montażów połączeniowych. Student pozna zalety oraz wady różnych połączeń, sprawdzi ich wytrzymałość oraz nauczy się sposobu ich wykonywania. W ramach projektu będzie mógł przygotować dokumentację montażową określonego urządzenia/obiektu z uwzględnieniem najważniejszych etapów, części i czynności.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Zalecane zaliczenie z przedmiotów "Grafika inżynierska", "Autocad" oraz "Podstawy konstrukcji maszyn".			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		K_W06 K_W07 K_W13
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania		
Umiejętności			
U1	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali		K_U05 K_U11 K_U14
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		
U3	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla inżynierii produkcji, logistyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia		

Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K03		
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;			
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Montaż połączeń klejowych i lutowanie.			4	
Montaż połączeń śrubowych i nitowanie.			4	
Montaż połączeń czopowo - ciemnych.			4	
Połączenia zgrzewane.			3	
Opis konstrukcji urządzenia/obiektu.				2
Ogólne wytyczne montażu.				3
Sprzęt montażowy.				3
Technologia montażu.				3
Informacje uzupełniające, rysunki, schematy.				4
RAZEM		0	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Montaż połączeń klejowych i lutowanie.			3	
Montaż połączeń śrubowych i nitowanie.			2	
Montaż połączeń czopowo - ciemnych.			2	
Połączenia zgrzewane.			2	
Opis konstrukcji urządzenia/obiektu.				1
Ogólne wytyczne montażu.				2
Sprzęt montażowy.				2
Technologia montażu.				2
Informacje uzupełniające, rysunki, schematy.				2
RAZEM		0	9	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

U1	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla inżynierii produkcji, logistyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	45	57	
Suma		75	75	
ECTS		3	3	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	J. Figurski, S. Popis, Wykonywanie połączeń materiałów. WSIP 2015			
2	A. Górecki, Z. Grzegórski, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych. WSIP 1992			
Uzupełniająca				
1	M. Dietrich, Podstawy konstrukcji maszyn. T. 1. WNT 2008			
2	M. Marciniak, J. Kozak, Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania: obróbka, mikroobróbka, montaż : praca zbiorowa. Politechnika Warszawska 2007			
3	T. Puff, W. Sołtys, Podstawy technologii montażu maszyn i urządzeń. WNT 1980			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Planowanie, organizacja i zarządzanie produkcją oraz usługami		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	V	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	57
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: planowanie, organizacja i zarządzanie produkcją oraz usługami. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie sprawności działania maszyn i procesów w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie planowania i utrzymania ruchu. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu metod planowania i procesów utrzymania ruchu, organizacji i zarządzania. Student potrafi planować pracę na produkcji w zakresie ludzi, maszyn, części zamiennych i strategii. Student zna strategię organizacji przedsiębiorstwa, metody, techniki i technologie procesów produkcyjnych. Student potrafi praktycznie ocenić wpływ różnych czynników na sytuację w przedsiębiorstwie. Student nabywa umiejętności pracy w grupie, odpowiedzialności za własną pracę, ma świadomość wpływu skutków procesu produkcji na organizację i pozatechniczne aspekty działalności inżyniera.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	K_W22 K_W23 K_W24	
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.		
Umiejętności			
U1	Dostrzega potrzeby zmian w organizacji i opracowywania planu zarządzania zmianami.	K_U23 K_U24 K_U26	
U2	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02 K_K03 K_K09	
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Podstawy zarządzania produkcją i usługami. System produkcyjny i usługowy. Proces produkcyjny i proces wytwórczy oraz ich klasyfikacja. Struktura produkcyjna. Cykl produkcyjny i jego organizacja. Typy i formy organizacji produkcji i usług. Normatywy przebiegu produkcji. Zdolność produkcyjna. Podstawy planowania i sterowania produkcją oraz realizacją usług. Współczesne metody zarządzania produkcją i usługami. Istota utrzymania ruchu maszyn. Pojęcia podstawowe. Aspekty obsługiwalności w cyklu życia wyrobu. Istota i charakterystyka utrzymania ruchu maszyn w przedsiębiorstwie.	2	2	
Cykl Deminga - PDCA. Kaizen: standaryzacja SDCA, organizacja stanowiska pracy 5S, likwidacja strat - marnotrawstwa.	1	1	
Wskaźniki OEE. Wskaźniki dotyczące awaryjności. Kompleksowe prewencyjne utrzymanie ruchu. Model podejścia procesowego.	1	1	
Planowanie i sterowanie produkcją i usługami przy pomocy nowoczesnych systemów - MRP I, MRP II, MRPIII (ERP I), ERP II,	4	4	
Główne planowanie produkcji - Harmonogramowanie produkcji - MPS (Master Production Scheduling)	2	2	
Instrumentarium planowania: zasady (praca zespołowa, Kaizen, Poke-Yoke, zero defektów, 8 zasad zarządzania jakością, 14 zasad Deminga), metody (FMEA, QFD, SPC, DOE - planowanie eksperymentów, raport 8D, 5S), narzędzia (Six Sigma, 5 Why, Diagram Ishikawy, Diagram Pareto-Lorenza, Diagram przepływu, Karty kontrolne Shewarta, Histogram, burza mózgów, nowe narzędzia planowania), techniki (pomiar, zapis, ocena organoleptyczna, arkusze badawcze). Stosowanie metod Lean Manufacturing (Oszczednego Wytwarzania) do wprowadzania inowacji w procesie produkcyjnym.	2	2	
Mapowanie procesów - VS (Value Stream)	1	1	
Planowanie utrzymania ruchu maszyn w przedsiębiorstwie. Dyrektywa maszynowa. Planowanie i organizowanie utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie. Komputerowe wspomaganie w utrzymaniu ruchu maszyn. Struktura informacyjna systemu. Komputerowe wspomaganie działalności planistycznej, ewidencyjnej i techniczno-technologicznej.	1	1	
Strategie utrzymania ruchu maszyn. Strategie eksploatacyjne. TPM. Outsourcing. Efektywność strategii utrzymania ruchu maszyn. Koszty utrzymania ruchu maszyn. Diagnostyka w utrzymaniu ruchu maszyn.	1	1	
RAZEM	15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Podstawy zarządzania produkcją i usługami. System produkcyjny i usługowy. Proces produkcyjny i proces wytwórczy oraz ich klasyfikacja. Struktura produkcyjna. Cykl produkcyjny i jego organizacja. Typy i formy organizacji produkcji i usług. Normatywy przebiegu produkcji. Zdolność produkcyjna. Podstawy planowania i sterowania produkcją oraz realizacją usług. Współczesne metody zarządzania produkcją i usługami. Istota utrzymania ruchu maszyn. Pojęcia podstawowe. Aspekty obsługiwalności w cyklu życia wyrobu. Istota i charakterystyka utrzymania ruchu maszyn w przedsiębiorstwie.	1	1	
Cykl Deminga - PDCA. Kaizen: standaryzacja SDCA, organizacja stanowiska pracy 5S, likwidacja strat - marnotrawstwa.	1	1	
Wskaźniki OEE. Wskaźniki dotyczące awaryjności. Kompleksowe prewencyjne utrzymanie ruchu. Model podejścia procesowego.	1	1	
Planowanie i sterowanie produkcją i usługami przy pomocy nowoczesnych systemów - MRP I, MRP II, MRPIII (ERP I), ERP II,	1	1	
Główne planowanie produkcji - Harmonogramowanie produkcji - MPS (Master Production Scheduling)	1	1	
Instrumentarium planowania: zasady (praca zespołowa, Kaizen, Poke-Yoke, zero defektów, 8 zasad zarządzania jakością, 14 zasad Deminga), metody (FMEA, QFD, SPC, DOE - planowanie eksperymentów, raport 8D, 5S), narzędzia (Six Sigma, 5 Why, Diagram Ishikawy, Diagram Pareto-Lorenza, Diagram przepływu, Karty kontrolne Shewarta, Histogram, burza mózgów, nowe narzędzia planowania), techniki (pomiar, zapis, ocena organoleptyczna, arkusze badawcze). Stosowanie metod Lean Manufacturing (Oszczednego Wytwarzania) do wprowadzania inowacji w procesie produkcyjnym.	1	1	
Mapowanie procesów - VS (Value Stream)	1	1	
Planowanie utrzymania ruchu maszyn w przedsiębiorstwie. Dyrektywa maszynowa. Planowanie i organizowanie utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie. Komputerowe wspomaganie w utrzymaniu ruchu maszyn. Struktura informacyjna systemu. Komputerowe wspomaganie działalności planistycznej, ewidencyjnej i techniczno-technologicznej.	1	1	
Strategie utrzymania ruchu maszyn. Strategie eksploatacyjne. TPM. Outsourcing. Efektywność strategii utrzymania ruchu maszyn. Koszty utrzymania ruchu maszyn. Diagnostyka w utrzymaniu ruchu maszyn.	1	1	
RAZEM	9	9	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Dostrzega potrzeby zmian w organizacji i opracowywania planu zarządzania zmianami.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	45	57	
Suma		75	75	
ECTS		3	3	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.			
2	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi			
3	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.			
4	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.			
5	Legutko S., 2007, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.			
Uzupełniająca				
1	Kaźmierczak J., 2000, Eksploatacja systemów technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.			
2	Niziński S, Michalski R., 2007, Utrzymanie pojazdów i maszyn. Wyd. Inst. Tech. Ekspl.			
3	Muhlemann A.P., Oakland J.S., Lockyer K.G., 2001, Zarządzanie. Produkcja i usługi.			
4	Piersiala S., Trzcieleński S., 2005, Systemy utrzymania ruchu, Koncepcje zarządzania systemami wytwórczymi.			
5	Douglas A., 2000, Improving Manufacturing Performance.			
6	Walczak M., 2016, System utrzymania ruchu czynnikiem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa.			
7	Mikołajczyk J., 2013, Wykorzystanie analizy FMEA we współczesnej koncepcji utrzymania ruchu – RCM.			
8	Bartochowska D., Ferenc R., 2015, Instrumenty wsparcia utrzymania ruchu w małych i średnich przedsiębiorstwach.			
9	Legutko S., 2009, Trendy rozwoju utrzymania ruchu urządzeń i maszyn. Niezawodność i eksploatacja.			
10	Blaik P., 1992, Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem			
11	Niewczas M., 2010, Kaizen – ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością – Doskonalenie organizacji			
12	Pasternak K., 2005, Zarys zarządzania produkcją			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Gospodarka obiegu zamkniętego		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	57
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
Celem jest zapoznanie z gospodarką w której produkty, materiały oraz surowce powinny pozostawać jak najdłużej oraz zapoznanie z minimalizacją wytwarzanie odpadów			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzony i uporządkowany zasób informacji dotyczący metod analizy procesów gospodarczych, a w tym zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego		K_W09
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów		K_U01 K_U02 K_U12
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		
U3	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		K_K02

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Gospodarka obiegu zamkniętego w systemie prawnym.		3		
Obszary Gospodarki obiegu zamkniętego projektowanie produktu, produkcja, konsumpcja, gospodarka odpadami.		3		
Racjonalne wykorzystanie zasobów		3		
Ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko wytwarzanych produktów		3		
Modele gospodarki obiegu zamkniętego w ujęciu materiałowym oraz w ujęciu holistycznym. Wpływ na środowisko		3		
Gospodarka obiegu zamkniętego na podstawie studium literatury odnawialne źródła energii			5	
Zbieranie danych na temat przypadku: części składowe, surowce, procesy wytwarzania, emisje do środowiska.			5	
Ocena cyklu życia wybranego przypadku			5	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Gospodarka obiegu zamkniętego w systemie prawnym.		1		
Obszary Gospodarki obiegu zamkniętego projektowanie produktu, produkcja, konsumpcja, gospodarka odpadami.		2		
Racjonalne wykorzystanie zasobów		2		
Ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko wytwarzanych produktów		2		
Modele gospodarki obiegu zamkniętego w ujęciu materiałowym oraz w ujęciu holistycznym. Wpływ na środowisko		2		
Gospodarka obiegu zamkniętego na podstawie studium literatury odnawialne źródła energii			3	
Zbieranie danych na temat przypadku: części składowe, surowce, procesy wytwarzania, emisje do środowiska.			3	
Ocena cyklu życia wybranego przypadku			3	
RAZEM		9	9	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzony i uporządkowany zasób informacji dotyczący metod analizy procesów gospodarczych, a w tym zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	45	57	
	Suma	75	75	
	ECTS	3	3	

LITERATURA**Podstawowa**

- | | |
|---|---|
| 1 | Rębiś Ekonomiczne i użytkowe aspekty wykorzystania biopaliw . 2015 |
| 2 | Wandrasz, Janusz W. Paliwa formowane: biopaliwa i paliwa z odpadów , Warszawa: Wydawnictwo Seidel-Przywecki, 2006 |

Uzupełniająca

- | | |
|---|---|
| 1 | Pikoń K. Gospodarka obiegu zamkniętego w ujęciu holistycznym. 2018 |
| 2 | Czaplicka-Kotas, Agnieszka; Kulczycka, Joanna; Smol, Marzena Współpraca na rzecz wdrażania założeń gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) w sektorze metali artykuł |

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Statystyka dla inżynierów		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	70	Praca własna studenta	82
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
Umiejętność stosowania metod statystycznych w opracowywaniu danych i w analizach różnych aspektów procesów produkcyjnych a w szczególności ewaluacji i wnioskowania o populacji na podstawie próby.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
<p>A. Wybrać temat pracy dyplomowej z zakresu wiedzy zdobytej w czasie studiów, dotyczący rozwiązania problemu technicznego lub dokonania krytycznej analizy istniejącego procesu technicznego.</p> <p>B. Umiejętność wyszukiwania literatury technicznej, z zakresu rozwiązywanego problemu, w różnych źródłach z zachowaniem standardów prawa własności intelektualnej.</p> <p>C. Kompetencje w zakresie wyrażania myśli w formie ustnej i pisemnej oraz poprawne redagowanie treści w języku polskim</p>			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	K_W03 K_W06 K_W16	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U02 K_U15	
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02 K_K03	
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Rodzaje danych i skali pomiarowych, podstawowe zagadnienia z obszaru statystycznej analizy danych		2	2	
Pojęcie populacji i próby		2	2	
Ważniejsze rozkłady statystyk testowych		2	2	
Wnioskowanie o rozkładzie na podstawie danych z próby: test chi kwadrat, histogram		2	3	
Elementy wnioskowania statystycznego, elementy teorii estymacji i weryfikacji hipotez		4	3	
Estymacja najważniejszych parametrów populacji		3	3	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Rodzaje danych i skali pomiarowych, podstawowe zagadnienia z obszaru statystycznej analizy danych		1	1	
Pojęcie populacji i próby		1	1	
Ważniejsze rozkłady statystyk testowych		1	1	
Wnioskowanie o rozkładzie na podstawie danych z próby: test chi kwadrat, histogram		1	2	
Elementy wnioskowania statystycznego, elementy teorii estymacji i weryfikacji hipotez		3	2	
Estymacja najważniejszych parametrów populacji		2	2	
RAZEM		9	9	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	70	82	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	
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			
Uzupelniajaca				
1	Volk W.; Statystyka stosowana dla inżynierów. WNT Warszawa, 1973			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Komputerowe wspomaganie projektowania konstrukcji inżynierskich		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	III	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	30	Laboratorium	18
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	-
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	73
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie umiejętności projektowania inżynierskiego z zastosowaniem technik komputerowych			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Opanowanie programu Autocad			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania		K_W13 K_W16 K_W18
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U02 K_U09 K_U13
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K02 K_K06
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Środowisko i menu programu Inventor		3		2
Szkice 2D i wiązania		2		2
Podstawy modelowania części w 3D		1		4
Elementy konstrukcyjne		1		4
Funkcje modelowania części 3D		1		4
Modelowanie zespołów		1		2
Korzystanie z biblioteki części		1		2
Ruch mechanizmów		1		2
Tworzenie prezentacji montażu		1		2
Opisywanie dokumentacji części		1		2
Tworzenie dokumentacji zespołu		1		2
Podstawy modelowania elementów blaszanych		1		2
RAZEM		15	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Środowisko i menu programu Inventor		1		1
Szkice 2D i wiązania		1		1
Podstawy modelowania części w 3D		1		2
Elementy konstrukcyjne		1		3
Funkcje modelowania części 3D		1		3
Modelowanie zespołów		1		1
Korzystanie z biblioteki części, Ruch mechanizmów		1		3
Tworzenie prezentacji montażu, Opisywanie dokumentacji części		1		3
Tworzenie dokumentacji zespołu, Podstawy modelowania elementów blaszanych		1		1
RAZEM		9	0	18
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27
2	Praca własna studenta	55	73
Suma		100	100
ECTS		4	4
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Jaskulski A. Autodesk Inventor 2020 PL/2020: podstawy metodyki projektowania. Warszawa: PWN 2019		
2	Jaskulski A. Autodesk Inventor Professional 2018PL/2018+/Fusion 360: metodyka projektowania, Wydawnictwo Naukowe PWN 2017		
Uzupełniająca			
1	Olejnik. T. Komputerowe wspomaganie projektowania z wykorzystaniem aplikacji AutoCAD 2004, Wydawnictwo Uczelni Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej- Kalisz, 2010		
2	Noga B. Laboratorium komputerowych metod inżynierskich. T. 3, Grafika 3D w Autodesk Inventor; Politechnika Radomska. Wydawnictwo, Radom 2008		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Sieci komputerowe		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	57
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi elementami budującymi sieć oraz narzędziami służącymi do jej budowy. Zapoznanie się z rodzajami topologii sieciowych oraz metodami dostępu do Internetu. Na zajęciach laboratoryjnych student uczy się przygotowywać podstawowe medium transmisyjne do niezawodnej pracy oraz wykorzystywać programy wspomagające projektowanie sieci. Potrafi też analizować dokumentację techniczną i projektową, przygotowywać ją oraz dobierać do siebie właściwe urządzenia sieciowe.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Brak wymagań wstępnych.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy sieci komputerowych, systemu baz danych; programowania ; zna rodzaje zagrożeń systemów teleinformatycznych oraz metody zapewniania bezpieczeństwa. Posiada uporządkowaną wiedzę na temat funkcjonowania systemów operacyjnych i sieci komputerowych wykorzystywanych w zastosowaniach przemysłowych		K_W10 K_W13 K_W17
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów		
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U02 K_U09 K_U15
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych		
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki		

Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K04	
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Materiały i narzędzia wykorzystywane przy budowie sieci	1		
Urządzenia sieciowe	1		
Podstawowa terminologia używana w sieciach	1		
Okablowanie używane w sieciach	2		
Techniczne zasady budowy sieci	2		
Modem i dial-up networking	1		
ADSL i FrameRelay	1		
Definicja i rodzaje sieci	2		
Topologie sieci	2		
Ethernet, ATM	1		
Bezpieczeństwo sieci IT	1		
Zarabianie kabla sieciowego		2	
Programy wspomagające projektowanie sieci		2	
Identyfikacja urządzeń sieciowych i ich parametrów		2	
Dokumentacja techniczna sieci		2	
Dokumentacja projektowa sieci - podstawy		2	
Przygotowanie dokumentacji projektowej		5	
RAZEM	15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Materiały i narzędzia wykorzystywane przy budowie sieci	1		
Urządzenia sieciowe, Podstawowa terminologia używana w sieciach	1		
Okablowanie używane w sieciach	1		
Techniczne zasady budowy sieci	1		
Modem i dial-up networking, ADSL i FrameRelay	1		
Definicja i rodzaje sieci	1		
Topologie sieci	1		
Ethernet, ATM	1		
Bezpieczeństwo sieci IT	1		
Zarabianie kabla sieciowego		1	
Programy wspomagające projektowanie sieci		1	
Identyfikacja urządzeń sieciowych i ich parametrów		1	
Dokumentacja techniczna sieci		1	
Dokumentacja projektowa sieci - podstawy		1	
Przygotowanie dokumentacji projektowej		4	
RAZEM	9	9	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy sieci komputerowych, systemu baz danych; programowania ; zna rodzaje zagrożeń systemów teleinformatycznych oraz metody zapewniania bezpieczeństwa. Posiada uporządkowaną wiedzę na temat funkcjonowania systemów operacyjnych i sieci komputerowych wykorzystywanych w zastosowaniach przemysłowych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	45	57	
Suma		75	75	
ECTS		3	3	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	K. Krysiak, Sieci komputerowe: kompendium: kompletne omówienie zagadnień sieci komputerowych: topologie i nośniki, sieci bezprzewodowe, usługi sieciowe i protokoły, administrowanie siecią, bezpieczeństwo w sieciach. Helion 2005			
2				
Uzupełniająca				
1				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Logistyka produkcji i dystrybucji		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	V	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	70	Praca własna studenta	82
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: logistyka produkcji i dystrybucji. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie przepływu materiałów w procesach produkcyjnych. Student zapozna się z procesami produkcyjnymi oraz dystrybucją materiałów w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie zarządzania łańcuchem dostaw oraz optymalnym zarządzaniem przepływem materiałów. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu logistyka, optymalizacja procesów, Just in Time, Kanban, SAP ERP, MRP, SOP.</p> <p>Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami składowych procesów i systemów logistycznych i funkcji zarządzania logistycznego. Wypracowanie umiejętności rozumienia wewnątrz organizacyjnych i międzyorganizacyjnych form i zasad zarządzania logistycznego oraz systemów działania w łańcuchach dostaw.</p> <p>Kształtowanie świadomości studentów co do potrzeby określania strategii zarządzania łańcuchem dostaw oraz identyfikacji kierunków rozwoju zarządzania łańcuchem dostaw.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	K_W22 K_W23 K_W24	
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	K_U24 K_U25 K_U26	
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		

Kompetencje społeczne				
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na zarządzanie produkcją, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K10 K_K11 K_K12		
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Jest przygotowany do samodzielnej realizacji zadania projektowego oraz do pracy w zespole.			
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się systemów i wymagań w aspekcie zarządzania produkcją. Zna zasady wykorzystywania metod poprawy efektywności i produktywności w odniesieniu do MSP - Małych i Średnich Przedsiębiorstw.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Logistyka zaopatrzenia. Zaopatrzenie w przedsiębiorstwie. Proces obsługi zamówień – uzgodnienia logistyczne z dostawcami. Przypadki szczególne w fazie zakupów. Strategie zakupowe w systemie logistycznym. Procedury wyboru dostawców. Zarządzanie relacjami z dostawcami.		3	3	
Logistyka produkcji. Wybrane elementy zarządzania produkcją. Organizacja produkcji. Integracja obszarów zaopatrzenia i produkcji.		2	2	
Kanały dystrybucji: rola pośredników w dystrybucji produktów, handel hurtowy i detaliczny. Planowanie dystrybucji (DRP), Zarządzanie logistyczne dystrybucją produktów. Koncepcja efektywnej obsługi klienta (ECR).		2	2	
Logistyka magazynowania i zarządzanie zapasami.		2	2	
Procesy przepływu materiałów, półproduktów i wyrobów gotowych w procesach produkcyjnych.		2	2	
Planowanie i sterowanie przepływami fizycznymi. Zarządzanie zapasami produkcji w toku.		2	2	
Nowoczesne metody sterowania przepływami. Koncepcja lean management (narzędzia Lean Basic). Komputerowe wspomaganie logistyki produkcji.		2	2	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Logistyka zaopatrzenia. Zaopatrzenie w przedsiębiorstwie. Proces obsługi zamówień – uzgodnienia logistyczne z dostawcami. Przypadki szczególne w fazie zakupów. Strategie zakupowe w systemie logistycznym. Procedury wyboru dostawców. Zarządzanie relacjami z dostawcami.		2	2	
Logistyka produkcji. Wybrane elementy zarządzania produkcją. Organizacja produkcji. Integracja obszarów zaopatrzenia i produkcji.		1	1	
Kanały dystrybucji: rola pośredników w dystrybucji produktów, handel hurtowy i detaliczny. Planowanie dystrybucji (DRP), Zarządzanie logistyczne dystrybucją produktów. Koncepcja efektywnej obsługi klienta (ECR).		1	1	
Logistyka magazynowania i zarządzanie zapasami.		1	1	
Procesy przepływu materiałów, półproduktów i wyrobów gotowych w procesach produkcyjnych.		1	1	
Planowanie i sterowanie przepływami fizycznymi. Zarządzanie zapasami produkcji w toku.		1	1	
Nowoczesne metody sterowania przepływami. Koncepcja lean management (narzędzia Lean Basic). Komputerowe wspomaganie logistyki produkcji.		2	2	
RAZEM		9	9	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na zarządzanie produkcją, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Jest przygotowany do samodzielnej realizacji zadania projektowego oraz do pracy w zespole.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się systemów i wymagań w aspekcie zarządzania produkcją. Zna zasady wykorzystywania metod poprawy efektywności i produktywności w odniesieniu do MSP - Małych i Średnich Przedsiębiorstw.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	70	82	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.			
2	Gołemska E., 2009, Logistyka: w gospodarstwie światowej.			
3	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.			
4	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.			
5	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.			
6	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.			
7	Bitkowska A., 2015, Wybrane koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem: teoria i praktyka.			
8	Matwiejczuk R., 2006, Zarządzanie marketingowo-logistyczne: wartość i efektywność.			
Uzupełniająca				
1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.			
2	Muchleemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.			
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.			
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.			
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji			
6	Blaik P., 1992, Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem			
7	Niewczas M., 2010, Kaizen – ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością – Doskonalenie organizacji			
8	Pasternak K., 2005, Zarys zarządzania produkcją			
9	Douglas A., 2000, Improving Manufacturing Performance.			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Seminarium dyplomowe I		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Moduł edycji pracy dyplomowej	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Zaliczenie
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (seminarium)	30	Inna forma (jaka)	18
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	95	Praca własna studenta	107
Razem	125	Razem	125
ECTS	5	ECTS	5
CEL PRZEDMIOTU			
Celem zajęć jest wykazanie przez studentów umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich oraz umiejętności komunikacji interpersonalnej wyrażającej się w prezentacji rozwiązań w mowie i w piśmie. W komunikacji interpersonalnej istotnym elementem jest obrona przyjętych rozwiązań przez logiczne argumentowanie i przekonywanie audytorium o ich słuszności.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Wybrać temat pracy dyplomowej z zakresu wiedzy zdobytej w czasie studiów, dotyczący rozwiązania problemu technicznego lub dokonania krytycznej analizy istniejącego procesu technicznego. B. Umiejętność wyszukiwania literatury technicznej, z zakresu rozwiązywanego problemu, w różnych źródłach z zachowaniem standardów prawa własności intelektualnej. C. Kompetencje w zakresie wyrażania myśli w formie ustnej i pisemnej oraz poprawne redagowanie treści w języku polskim			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	K_W03 K_W06 K_W16	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U02 K_U15	
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki		

Kompetencje społeczne				
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02 K_K03		
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;			
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
Uściślenie tematu pracy dyplomowej przez doprecyzowanie jej tematyki, określenie jej celu i zakresu		5		
Struktura pracy dyplomowej		8		
Poszukiwanie literatury i materiałów źródłowych do pracy dyplomowej		8		
Podstawowe standardy zachowania prawa własności intelektualnej		5		
Zaplanowanie struktury własnej pracy dyplomowej z uwzględnieniem obowiązujących standardów		4		
RAZEM	0	30	0	
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
Uściślenie tematu pracy dyplomowej przez doprecyzowanie jej tematyki, określenie jej celu i zakresu		3		
Struktura pracy dyplomowej		5		
Poszukiwanie literatury i materiałów źródłowych do pracy dyplomowej		5		
Podstawowe standardy zachowania prawa własności intelektualnej		3		
Zaplanowanie struktury własnej pracy dyplomowej z uwzględnieniem obowiązujących standardów		2		
RAZEM	0	18	0	
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	95	107	
Suma		125	125	
ECTS		5	5	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Zdzisław Szkutnik. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wydawnictwo Poznańskie. 2005 r.
2	
Uzupełniająca	
1	Wojciechowska Renata. Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. DIFIN, 2010
2	

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Seminarium dyplomowe II		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Moduł edycji pracy dyplomowej	Język wykładowy	Polski
Semestr	7	Forma zaliczenia	Zaliczenie
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (seminarium)	30	Inna forma (jaka)	18
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	345	Praca własna studenta	357
Razem	375	Razem	375
ECTS	15	ECTS	15
CEL PRZEDMIOTU			
Celem zajęć jest wykazanie przez studentów wiedzy i umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich oraz umiejętności komunikacji interpersonalnej wyrażającej się w prezentacji rozwiązań w mowie i w piśmie.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
<p>A. Dysponuje wiedzą inżynierską niezbędną do rozwiązania zagadnień charakteryzujących tematykę pracy dyplomowej.</p> <p>B. Umiejętność wyszukiwania literatury technicznej, z zakresu rozwiązywanego problemu, w różnych źródłach z zachowaniem standardów prawa własności intelektualnej.</p> <p>C. Kompetencje w zakresie wyrażania myśli w formie ustnej i pisemnej oraz poprawne redagowanie treści w języku polskim</p>			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	K_W03 K_W06 K_W16	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U02 K_U15	
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02 K_K03	
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Analiza proponowanej struktury poszczególnych prac dyplomowych na forum grupy studenckiej			4	
Analiza i dyskusja dotycząca problemów występujących w pracach dyplomowych poszczególnych studentów			6	
Referowanie stanu zaawansowania pracy inżynierskiej i dyskusje uczestników seminariów			10	
Referowanie całej pracy inżynierskiej i dyskusje uczestników seminariów			10	
RAZEM		0	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Analiza proponowanej struktury poszczególnych prac dyplomowych na forum grupy studenckiej			2	
Analiza i dyskusja dotycząca problemów występujących w pracach dyplomowych poszczególnych studentów			4	
Referowanie stanu zaawansowania pracy inżynierskiej i dyskusje uczestników seminariów			6	
Referowanie całej pracy inżynierskiej i dyskusje uczestników seminariów			6	
RAZEM		0	18	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	345	357	
Suma		375	375	
ECTS		15	15	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Zdzisław Szkutnik. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wydawnictwo Poznańskie. 2005 r.			
2				
Uzupełniająca				
1	Wojciechowska Renata. Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. DIFIN, 2010			
2				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Praktyka zawodowa		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Praktyka zawodowa	Język wykładowy	Polski
Semestr	4	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia		Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	960	Razem	960
Praca własna studenta		Praca własna studenta	
Razem	960	Razem	960
ECTS	30	ECTS	30
CEL PRZEDMIOTU			
Zdobycie przez studenta wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu pracy zawodowej oraz skonfrontowanie zdobytej wiedzy z praktyką i kreowanie właściwej motywacji do pracy.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę stosowaną w logistyce; logistyki podmiotów gospodarczych (produkcyjnych, handlowych, usługowych) oraz innych organizacji funkcjonujących w ramach łańcuchów dostaw w systemie nauk; zna zastosowania, przedmiotowe i metodyczne logistyki	K_W08 K_W15 K_W16	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
Umiejętności			
U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	K_U13	
U2			
U3			
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K03 K_K04	
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE I NIESTACJONARNE				
Temat			Liczba godzin	
Zapoznanie się ze strukturą i organizacją firmy. Odbycie szkolenia BHP. Zapoznanie się z organizacją służb utrzymania ruchu. Zapoznanie z pracą i sposobem jej organizacji na stanowisku produkcyjnym.			960	
Zapoznanie z organizacją i doborem infrastruktury logistycznej niezbędnej do realizacji przepływów dóbr i informacji w przedsiębiorstwach produkcyjnych.				
Zapoznanie się z systemami informatycznymi mającymi na celu gromadzenie, przetwarzanie oraz udostępnianie danych w sferze zarządzania, zwłaszcza zarządzania logistycznego, przygotowania i organizacji produkcji,				
Zapoznanie się z systemem planowania zaopatrzenia i dystrybucji materiałów do produkcji. Zapoznanie się z gospodarką magazynową i zapasami, zapoznanie się z relacjami między partnerami w łańcuchu dostaw.				
Poznanie przepisów z zakresu ochrony danych. Przygotowanie do pracy w zespole.				
RAZEM			960	
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę stosowaną w logistyce; logistyki podmiotów gospodarczych (produkcyjnych, handlowych, usługowych) oraz innych organizacji funkcjonujących w ramach łańcuchów dostaw w systemie nauk; zna zastosowania, przedmiotowe i metodyczne logistyki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	960	960	
2	Praca własna studenta	0	0	
Suma		960	960	
ECTS		30	30	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Zarządzenia i dokumentacja zakładu pracy			
2				
Uzupełniająca				
1				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Eksplotacja systemów produkcyjnych - lean manufacturing		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia		Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)	30	Inna forma (jaka)	18
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	30	Praca własna studenta	48
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: eksploatacja systemów produkcyjnych oraz lean manufacturing w przedsiębiorstwie. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie sprawności działania maszyn w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie utrzymania ruchu oraz poznaje narzędzia i metody używane w lean manufacturing. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	K_W03 K_W04 K_W16	
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas eksploatacji systemów produkcyjnych.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	K_U09 K_U11 K_U13	
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej eksploatacji systemów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod lean manufacturing.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K02 K_K03 K_K04 K_K08	
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące eksploatacji systemów produkcyjnych i metod lean manufacturing.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		

TREŚCI KSZTALCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.		1		1
Koncepcja Lean Manufacturing (LM) organizacji i zarządzania produkcją		4		8
Projektowanie współbieżne (concurrent engineering)		2		4
Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji		2		4
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)		3		6
Narzędzia inżynierskie stosowane w organizacji i zarządzaniu produkcją		3		7
RAZEM		15	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.		1		1
Koncepcja Lean Manufacturing (LM) organizacji i zarządzania produkcją		2		5
Projektowanie współbieżne (concurrent engineering)		1		2
Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji		1		2
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)		2		4
Narzędzia inżynierskie stosowane w organizacji i zarządzaniu produkcją		2		4
RAZEM		9	0	18
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTALCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas eksploatacji systemów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej eksploatacji systemów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące eksploatacji systemów produkcyjnych i metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27	
2	Praca własna studenta	30	48	
Suma		75	75	
ECTS		3	3	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.
2	Górecki A., Grzegórski Z., 1992, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych.
3	Legutko S., 2004, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.
4	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
5	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi
6	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.
7	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
8	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.
9	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.
10	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.
11	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.
Uzupełniająca	
1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.
2	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Zintegrowane systemy zarządzania i planowania przedsiębiorstwem		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia		Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)	30	Inna forma (jaka)	18
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	30	Praca własna studenta	48
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: Zintegrowane systemy zarządzania i planowania przedsiębiorstwem. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących systemowe zarządzanie i planowanie produkcją. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi i metod wykorzystywanych w zarządzaniu produkcją. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć zarządzania produkcją oraz systemów zarządzania.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	K_W03 K_W04 K_W06	
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	K_U24 K_U25 K_U26	
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na zarządzanie produkcją, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K02 K_K08 K_K09	
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Jest przygotowany do samodzielnej realizacji zadania projektowego oraz do pracy w zespole.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się systemów i wymagań w aspekcie zarządzania produkcją. Zna zasady wykorzystywania metod poprawy efektywności i produktywności w odniesieniu do MSP - Małych i Średnich Przedsiębiorstw.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z systemami zarządzania produkcją.		1		2
Standardowe procedury operacyjne (SOP).		2		4
System produkcyjny, jego struktura i otoczenie.		2		4
Sterowanie przepływami. Analiza wskaźników w systemach zarządzania produkcją. Projektowanie systemu oceny wskaźnika OEE.		2		4
Logistyczne systemy sterowania produkcją (narzędzia).		2		4
Zasady tworzenia koncepcji Lean Manufacturing. Metody Muda, 5S, SMED, Just In Time, Kanban.		3		6
Mapowanie strumienia wartości - VSM (Value Stream Mapping).		3		6
RAZEM		15	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z systemami zarządzania produkcją.		1		1
Standardowe procedury operacyjne (SOP).		1		2
System produkcyjny, jego struktura i otoczenie.		1		2
Sterowanie przepływami. Analiza wskaźników w systemach zarządzania produkcją. Projektowanie systemu oceny wskaźnika OEE.		1		2
Logistyczne systemy sterowania produkcją (narzędzia).		1		3
Zasady tworzenia koncepcji Lean Manufacturing. Metody Muda, 5S, SMED, Just In Time, Kanban.		2		4
Mapowanie strumienia wartości - VSM (Value Stream Mapping).		2		4
RAZEM		9	0	18
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na zarządzanie produkcją, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Jest przygotowany do samodzielnej realizacji zadania projektowego oraz do pracy w zespole.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się systemów i wymagań w aspekcie zarządzania produkcją. Zna zasady wykorzystywania metod poprawy efektywności i produktywności w odniesieniu do MSP - Małych i Średnich Przedsiębiorstw.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27	
2	Praca własna studenta	30	48	
Suma		75	75	
ECTS		3	3	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.
2	Górecki A., Grzegórski Z., 1992, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych.
3	Legutko S., 2004, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.
4	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
5	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi
6	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.
7	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
8	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.
9	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.
10	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.
11	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.
Uzupełniająca	
1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.
2	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Doskonalenie i optymalizacja procesów produkcyjnych		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VI	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	
Laboratorium	0	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	0	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	30	Praca własna studenta	
Razem	75	Razem	
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: doskonalenie i optymalizacja procesów produkcyjnych. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie sprawności procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie doskonalenia i optymalizacji oraz poznaje narzędzia i metody używane dla celów optymalizacji i doskonalenia procesów. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z doskonaleniem i optymalizacją procesów produkcyjnych.	K_W16 K_W17 K_W18 K_W20	
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie doskonaleniem i optymalizacji procesów produkcyjnych.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18 K_U20 K_U21 K_U22	
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej poprawy działania procesów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod, które prowadzą do doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacją.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na doskonalenie i optymalizacji procesów produkcyjnych, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K05	
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie poprawy procesów produkcyjnych z naciskiem na ich doskonalenie i optymalizację. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		

TREŚCI KSZTALCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	L	P
Istota zarządzania produkcją i usługami.		1	1	
Projektowanie i planowanie procesów produkcyjnych. Prognozowanie popytu, wybór i projektowanie procesu technologicznego.		2	4	
Sterowanie wewnątrzkomórkowe i zewnątrzkomórkowe, zarządzanie zdolnością produkcyjną, analiza przepływu produkcji - metody symulacyjne i analityczne.		3	6	
Przedsiębiorstwo - obsługa eksploatacyjna, projektowanie systemów produkcyjnych, planowanie i sterowanie produkcją oraz realizacją usług.		3	6	
Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi i harmonogramowanie. Współczesne metody i systemy zarządzania produkcją i usługami.		3	6	
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP), system SAP - moduł produkcyjny i inżynierski PP (BOM, ROUTING), jakości QM, oraz podstawowe dane (MM).		3	7	
RAZEM		15	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	L	P
Istota zarządzania produkcją i usługami.		1	1	
Projektowanie i planowanie procesów produkcyjnych. Prognozowanie popytu, wybór i projektowanie procesu technologicznego.		1	2	
Sterowanie wewnątrzkomórkowe i zewnątrzkomórkowe, zarządzanie zdolnością produkcyjną, analiza przepływu produkcji - metody symulacyjne i analityczne.		1	4	
Przedsiębiorstwo - obsługa eksploatacyjna, projektowanie systemów produkcyjnych, planowanie i sterowanie produkcją oraz realizacją usług.		2	4	
Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi i harmonogramowanie. Współczesne metody i systemy zarządzania produkcją i usługami.		2	3	
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP), system SAP - moduł produkcyjny i inżynierski PP (BOM, ROUTING), jakości QM, oraz podstawowe dane (MM).		2	4	
RAZEM		9	18	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTALCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z doskonaleniem i optymalizacją procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie doskonaleniem i optymalizacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej poprawy działania procesów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod, które prowadzą do doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na doskonalenie i optymalizacji procesów produkcyjnych, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie poprawy procesów produkcyjnych z naciskiem na ich doskonalenie i optymalizację. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	30	0
Suma		75	0
ECTS		4	0
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.		
2	Górecki A., Grzegórski Z., 1992, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych.		
3	Legutko S., 2004, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.		
4	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.		
5	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi		
6	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.		
7	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.		
8	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.		
9	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.		
10	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.		
11	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.		
Uzupelniająca			
1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.		
2	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.		
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.		
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.		
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Zastosowanie lean management w przedsiębiorstwie		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	30	Praca własna studenta	48
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu; zastosowanie lean management w przedsiębiorstwie. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie sprawności działania maszyn w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie utrzymania ruchu oraz poznaje narzędzia i metody używane w lean manufacturing. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.		K_W22 K_W23 K_W24
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.		K_U24 K_U25 K_U26
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko		K_K07 K_K08 K_K09
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.		1	1	1
Koncepcja Lean Manufacturing (LM) organizacji i zarządzania produkcją		4	4	4
Projektowanie współbieżne (concurrent engineering)		2	2	2
Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji		2	2	2
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)		3	3	3
Narzędzia inżynierskie stosowane w organizacji i zarządzaniu produkcją		3	3	3
RAZEM		15	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.		1	1	1
Koncepcja Lean Manufacturing (LM) organizacji i zarządzania produkcją		2	2	2
Projektowanie współbieżne (concurrent engineering)		1	1	1
Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji		1	1	1
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)		2	2	2
Narzędzia inżynierskie stosowane w organizacji i zarządzaniu produkcją		2	2	2
RAZEM		9	9	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27	
2	Praca własna studenta	30	48	
Suma		75	75	
ECTS		3	3	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.
2	Górecki A., Grzegórski Z., 1992, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych.
3	Legutko S., 2004, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.
4	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
5	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi
6	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.
7	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
8	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.
9	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.
10	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.
11	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.
Uzupelniająca	
1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.
2	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Projekt technologiczny		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (projekt)	30	Inna forma (jaka)	18
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	73
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
Pozyskanie wiedzy na temat zasad projektowania technologii mechanicznych oraz ukształtowanie umiejętności samodzielnego opracowania projektu wskazanego procesu technologicznego			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
<p>A. Zna podstawowe procesy wytwarzania związane z przetwórstwem metali oraz zasadę działania i budowę maszyn i urządzeń do tego przeznaczonych.</p> <p>B. Posiada wiedzę i umiejętność doboru procesu wytwarzania do realizacji zadania projektowego i wykonania dokumentacji projektowej.</p> <p>C. Rozumie potrzebę holistycznego projektowania, uwzględniającego wszystkie skutki działalności inżynierskiej.</p>			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwanie się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	K_W05 K_W06 K_W07	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów 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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U11 K_U13	
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		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K04	
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
K3			

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
Uściślenie tematu projektu technologicznego przez doprecyzowanie założeń wstępnych oraz określenie jej zakresu i sposobu udokumentowania wyników			2	3
Charakterystyka procesu projektowania			2	3
Obliczenia parametrów przebiegu procesu technologicznego			2	6
Obliczenia bilansowe zapotrzebowania na składniki produkcji dla założonej serii produkcyjnej			5	6
Kontrola jakości wyrobu wytwarzanego według opracowanego procesu technologicznego			2	6
Słowny i graficzny opis procesu technologicznego			2	6
RAZEM		0	15	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
Uściślenie tematu projektu technologicznego przez doprecyzowanie założeń wstępnych oraz określenie jej zakresu i sposobu udokumentowania wyników			1	2
Charakterystyka procesu projektowania			1	2
Obliczenia parametrów przebiegu procesu technologicznego			1	4
Obliczenia bilansowe zapotrzebowania na składniki produkcji dla założonej serii produkcyjnej			4	4
Kontrola jakości wyrobu wytwarzanego według opracowanego procesu technologicznego			1	3
Słowny i graficzny opis procesu technologicznego			1	3
RAZEM		0	9	18
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27	
2	Praca własna studenta	55	73	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Pająk, Edward; Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja; 2021
2	Baran, Michał Borowiecki, Ryszard Bugaj, Justyna Dudzińska-Korcak, Natalia Gancarczyk, Jacek Gródek-Szostak, Zofia Jarzębiński, Marek Kusio, Tomasz Makiela, Zbigniew Siuta-Tokarska, Barbara Stuss, Magdalena Maria Szczepańska-Woszczyzna, Katarzyna; Przedsiębiorczość i zarządzanie innowacjami : wiedza, technologia, konkurencja, przedsiębiorstwo, 2018
3	Kulińska, Ewa Autor Buslowski, Adam Autor; Szatkowski, Kazimierz; Zarządzanie innowacjami i transferem technologii, 2016
Uzupelniajaca	
1	Marciniak Z..Technologia wytloczek i konstrukcja tłoczników . Warszawa1998 r.
2	Marciniak, Henryk: Projektowanie procesów technologicznych: obróbka plastyczna metali. Wydawnictwo: Politechnika Wroclawska. Wroclaw, 1983 r.
3	Feld, Mieczyslaw; Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT Warszawa, 1983 r
4	Łabędź, Janusz: Podstawy projektowania procesów technologicznych obróbki. AGH. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków, 2005 r.

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Rachunek kosztów dla inżynierów		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	70	Praca własna studenta	82
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kosztami ich ich analiza w procesie podejmowania decyzji			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
umiejetnosc logicznego myslenia,znajomosc podstawowych dzialań matematycznych			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Rozumie aspekty ekonomiczne związane z produkcją przemysłową	K_W01 K_W03 K_W08	
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.		
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.		
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_U01 K_U15 K_U18	
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.		
Kompetencje społeczne			
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 K_K02 K_K03	
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.		
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
Koszt a wydatek w planowaniu analitycznym	1	1		
Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów.	2	2		
Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.	2	2		
Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.	2	2		
Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych i jej analiza .	2	2		
Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji.	2	2		
Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych.	2	2		
Rachunek zysków i strat oraz bilans w procesie decyzyjnym	2	2		
RAZEM	15	15		0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
Koszt a wydatek w planowaniu analitycznym	1	1		
Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów.	2	2		
Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.	1	1		
Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.	1	1		
Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych i jej analiza .	1	1		
Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji.	1	1		
Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych.	1	1		
Rachunek zysków i strat oraz bilans w procesie decyzyjnym	1	1		
RAZEM	9	9		0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Rozumie aspekty ekonomiczne związane z produkcją przemysłową	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18
2	Praca własna studenta	70	82
Suma		100	100
ECTS		4	4
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., Szycha A., Rachunkowość zarządcza, Absolwent, Łódź, 1999.		
Uzupełniająca			
1	Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów, tom I oraz II, praca zbiorowa pod redakcją G. K. Świdorskiej, Difin, Warszawa 2003.K. Sawicki, Rachunek kosztów, PWN, Warszawa 1996.		
2	W. A. Nowak, Rachunek kosztów, Ekspert, Wrocław 1999.		
3	Drury, C.Rachunek kosztów, Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN , 1996 ISBN: 83-01-11719-2		

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Analiza kosztów w procesie decyzyjnym		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	70	Praca własna studenta	82
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kosztami ich ich analiza w procesie podejmowania decyzji			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
umiejętność logicznego myślenia, znajomość podstawowych działań matematycznych			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Rozumie zagadnienia ekonomiczne przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich.	K_W01 K_W03 K_W08	
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali.		
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.		
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_U01 K_U15 K_U18	
U2	Potrafi wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.		
Kompetencje społeczne			
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 K_K02 K_K03	
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.		
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Koszt a wydatek w planowaniu analitycznym kosztów.	1	1	
Rachunkowość firmy podstawą analizy kosztów. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów.	2	2	
Koncepcje i układy kosztów analiz niestacjonarnych i inżynierskich. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.	2	2	
Metody niestacjonarne analizy kosztów	2	2	
Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych.	2	2	
Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji analizy kosztów jakości.	2	2	
Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie.	2	2	
Rola rachunku zysków i strat oraz bilansu w procesie decyzyjnym	2	2	
RAZEM	15	15	0

STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Koszt a wydatek w planowaniu analitycznym kosztów.		1	1	
Rachunkowość firmy podstawą analizy kosztów. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów.		1	1	
Koncepcje i układy kosztów analiz niestacjonarnych i inżynierskich. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.		1	1	
Metody niestacjonarne analizy kosztów		1	1	
Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych.		1	1	
Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji analizy kosztów jakości.		1	1	
Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie.		2	2	
Rola rachunku zysków i strat oraz bilansu w procesie decyzyjnym		1	1	
RAZEM		9	9	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Rozumie zagadnienia ekonomiczne przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrąfi 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.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrąfi wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrąfi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) – podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	70	82	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Szczypta, P. Red. Kalkulacja i rachunek kosztów : od teorii do praktyki, Warszawa : CeDeWu , 2019 ISBN:978-83-8102-031-2			
2	Jarugowa A., Nowak W.A., Szychta A., Rachunkowość zarządcza, Absolwent, Łódź, 1999.			
Uzupelniajaca				
1	Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów, tom I oraz II, praca zbiorowa pod redakcją G. K. Świdorskiej, Difin, Warszawa 2003.K. Sawicki, Rachunek kosztów, PWN, Warszawa 1996.			
2	W. A. Nowak, Rachunek kosztów, Ekspert, Wrocław 1999.			
3	Drury, C.Rachunek kosztów, Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN , 1996 ISBN: 83-01-11719-2			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VI	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	73
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: logistyka i zarządzanie łańcuchem dostaw. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie przepływu materiałów w procesach produkcyjnych. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie zarządzania łańcuchem dostaw oraz optymalnym zarządzaniem przepływem materiałów. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu logistyka, optymalizacja procesów, Just in Time, Kanban, SAP ERP, MRP, SOP.</p> <p>Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami składowych procesów i systemów logistycznych i funkcji zarządzania logistycznego. Wypracowanie umiejętności rozumienia wewnątrz organizacyjnych i międzyorganizacyjnych form i zasad zarządzania logistycznego oraz systemów działania w łańcuchach dostaw.</p> <p>Kształtowanie świadomości studentów co do potrzeby określania strategii zarządzania łańcuchem dostaw oraz identyfikacji kierunków rozwoju zarządzania łańcuchem dostaw.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	K_W22 K_W23 K_W24	
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	K_U24 K_U25 K_U26	
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		

Kompetencje społeczne				
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na zarządzanie produkcją, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K10 K_K11 K_K12		
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Jest przygotowany do samodzielnej realizacji zadania projektowego oraz do pracy w zespole.			
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się systemów i wymagań w aspekcie zarządzania produkcją. Zna zasady wykorzystywania metod poprawy efektywności i produktywności w odniesieniu do MSP - Małych i Średnich Przedsiębiorstw.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Pojęcie, zakres i ewolucja pojęcia logistyki. Łańcuch logistyczny, łańcuch dostaw, SCM. System logistyczny.		2	2	2
Zarządzanie logistyczne. Logistyka zaopatrzenia. Logistyka dystrybucji. Transport i magazynowanie.		3	3	3
Automatyczna identyfikacja, systemy informatyczne w logistyce, opakowania.		3	3	3
Strategie w logistyce, JiT, VMI, QR.		3	3	3
Logistyczna obsługa klienta, ECR. Outsourcing w logistyce, partnerstwo, jakość w logistyce.		2	2	2
Infrastruktura logistyczna. Organizacja produkcji.		2	2	2
RAZEM		15	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Pojęcie, zakres i ewolucja pojęcia logistyki. Łańcuch logistyczny, łańcuch dostaw, SCM. System logistyczny.		1	1	1
Zarządzanie logistyczne. Logistyka zaopatrzenia. Logistyka dystrybucji. Transport i magazynowanie.		2	2	2
Automatyczna identyfikacja, systemy informatyczne w logistyce, opakowania.		2	2	2
Strategie w logistyce, JiT, VMI, QR.		2	2	2
Logistyczna obsługa klienta, ECR. Outsourcing w logistyce, partnerstwo, jakość w logistyce.		1	1	1
Infrastruktura logistyczna. Organizacja produkcji.		1	1	1
RAZEM		9	9	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na zarządzanie produkcją, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Jest przygotowany do samodzielnej realizacji zadania projektowego oraz do pracy w zespole.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się systemów i wymagań w aspekcie zarządzania produkcją. Zna zasady wykorzystywania metod poprawy efektywności i produktywności w odniesieniu do MSP - Małych i Średnich Przedsiębiorstw.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27	
2	Praca własna studenta	55	73	
Suma		100	100	
ECTS		4	4	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.			
2	Gołemska E., 2009, Logistyka: w gospodarstwie światowej.			
3	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.			
4	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.			
5	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.			
6	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.			
7	Bitkowska A., 2015, Wybrane koncepcje zarządzania przedsiębiorstwem: teoria i praktyka.			
8	Matwiejczuk R., 2006, Zarządzanie marketingowo-logistyczne: wartość i efektywność.			
Uzupelniająca				
1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.			
2	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.			
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.			
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.			
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji			
6	Blaik P., 1992, Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem			
7	Niewczas M., 2010, Kaizen – ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością – Doskonalenie organizacji			
8	Pasternak K., 2005, Zarys zarządzania produkcją			
9	Douglas A., 2000, Improving Manufacturing Performance.			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Systemy zarządzania jakością i metody TQM		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VI	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	80	Praca własna studenta	98
Razem	125	Razem	125
ECTS	5	ECTS	5
CEL PRZEDMIOTU			
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: systemy zapewnienia jakości i metody TQM. 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 oraz metod TQM.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	K_W15 K_W16 K_W22	
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
W3	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.		
Umiejętności			
U1	Dostrzega potrzeby zmian w organizacji i opracowywania planu zarządzania zmianami.	K_U23 K_U25 K_U26	
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	K_K06 K_K09 K_K08	
K2	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wprowadzenie do zagadnień systemów zapewnienia jakości.		1	0	0
Normalizacja i normy w systemach zapewnienia jakości. Klasyfikacja norm dotyczących problemów jakości w seriach ISO. Standardowe procedury operacyjne (SOP).		1	1	1
Standard jako podstawa zarządzania systemami zapewnienia jakości w organizacji.		1	1	1
Narzędzia oceny jakości i bezpieczeństwa. Zasady zarządzania jakością.		2	1	1
Metody i narzędzia usprawniania procesów jakości.		3	2	2
Zasada PARETO. Metoda 8D. Ishikawa, 5Why, Action Plan. Opisywanie problemów metodą 5W2H.		3	4	4
Lean Manufacturing. Kaizen. Lean Six Sigma. SMED. SWOT		2	4	4
Zarządzanie jakością TQM - koncepcja Total Quality Management.		1	1	1
Model doskonałości EFQM. Analiza FMEA.		1	1	1
RAZEM		15	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wprowadzenie do zagadnień systemów zapewnienia jakości.		1	1	1
Normalizacja i normy w systemach zapewnienia jakości. Klasyfikacja norm dotyczących problemów jakości w seriach ISO. Standardowe procedury operacyjne (SOP).		1	1	1
Standard jako podstawa zarządzania systemami zapewnienia jakości w organizacji.		1	1	1
Narzędzia oceny jakości i bezpieczeństwa. Zasady zarządzania jakością.		1	1	1
Metody i narzędzia usprawniania procesów jakości.		1	1	1
Zasada PARETO. Metoda 8D. Ishikawa, 5Why, Action Plan. Opisywanie problemów metodą 5W2H.		1	1	1
Lean Manufacturing. Kaizen. Lean Six Sigma. SMED. SWOT		1	1	1
Zarządzanie jakością TQM - koncepcja Total Quality Management.		1	1	1
Model doskonałości EFQM. Analiza FMEA.		1	1	1
RAZEM		9	9	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Dostrzega potrzeby zmian w organizacji i opracowywania planu zarządzania zmianami.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27	
2	Praca własna studenta	80	98	
Suma		125	125	
ECTS		5	5	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Ćwiklicki M., Obora H., 2009, Metody TQM w zarządzaniu firmą: praktyczne przykłady zastosowań.
2	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
3	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.
4	Wolniak R., Skotnicka B., 2008, Metody i narzędzia zarządzania jakością : teoria i praktyka.
5	Wasilewski L., 2004, Podstawy zarządzania jakością.
6	Hamrol A., 2018, Zarządzanie i inżynieria jakości.
7	Hamrol A., 2013, Zarządzanie jakością z przykładami
Uzupelniająca	
1	Zimon D., 2012, System zarządzania jakością według normy ISO 9001 jako szansa przejścia organizacji na wyższy poziom zarządzania jakością, „Organizacja i Kierowanie”
2	Pawlak W. R., 2000, Praktyki 5S w przedsiębiorstwach i instytucjach, czyli dbałość o porządek i skrzętne gospodarowanie.
3	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji
4	Karawszewski R., 2001, TQM teoria i praktyka
5	Piasecki B., Walczak M., 2003, Wymagania bezpieczeństwa dla maszyn umieszczonych na rynkach Unii Europejskiej i na rynku polskim.
6	Pająk E., 2007, Zarządzanie produkcją.
7	Ohno T. 2009, System produkcyjny Toyoty.
8	Norma IATF 16949, ISO 9001:2015, ISO 14001
9	Zimon D., 2012, System zarządzania jakością według normy ISO 9001 jako szansa przejścia organizacji na wyższy poziom zarządzania jakością, „Organizacja i Kierowanie”
10	Sikora T., 2010, Wybrane koncepcje i systemy zarządzania jakością
11	Mroczko F., 2012, Zarządzanie jakością
12	Karaszewski R., 2006, Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością
13	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji
14	Karawszewski R., 2001, TQM teoria i praktyka
15	Łunarski J., 2008, Zarządzanie jakością - standardy i zasady
16	Kosieradzka A., Lis S., 2000, Produktywność. Metody analizy oceny i tworzenia programów poprawy.

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Systemy MRP / ERP		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot	Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	20	Praca własna studenta	32
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
CEL PRZEDMIOTU			
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: systemy MRP / ERP. Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wiedzą z zakresu zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania oraz zdobycie podstawowych kompetencji i umiejętności zastosowania i obsługi wybranych modułów systemów zintegrowanych. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie zarządzania łańcuchem dostaw oraz optymalnym zarządzaniem przepływu materiałów. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu logistyka, optymalizacja procesów, Just in Time, Kanban, SAP ERP, MRP, SOP.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	K_W16 K_W17 K_W18	
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18 K_U20	
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K06	
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące eksploatacji systemów produkcyjnych i metod lean manufacturing.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Cechy zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania: modułowość, otwartość, skalowalność, wielodostępność, jednolity interfejs użytkownika, uniwersalność.			2	2
Algorytmy MRPI, MRP II (CRP).			2	2
Wybrane aspekty wdrażania zintegrowanych systemów zarządzania.			2	2
Wybrane obszary funkcjonalne ERP.			2	2
Integracja systemów informatycznych wspomagających zarządzanie procesami produkcyjnymi zgodnie z założeniami filozofii Przemysłu 4.0.			2	2
Rachunek kosztów działań ABC, mapowanie procesów biznesowych, rozliczanie kosztów.			4	4
Zarządzanie relacjami z klientami CRM - analiza narzędzi i procedur do zarządzania kontaktami z klientami, CRM analityczny, operacyjny, marketingowy i serwisowy.			1	1
RAZEM		0	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Cechy zintegrowanych systemów informatycznych zarządzania: modułowość, otwartość, skalowalność, wielodostępność, jednolity interfejs użytkownika, uniwersalność.			1	1
Algorytmy MRPI, MRP II (CRP).			1	1
Wybrane aspekty wdrażania zintegrowanych systemów zarządzania.			1	1
Wybrane obszary funkcjonalne ERP.			1	1
Integracja systemów informatycznych wspomagających zarządzanie procesami produkcyjnymi zgodnie z założeniami filozofii Przemysłu 4.0.			1	1
Rachunek kosztów działań ABC, mapowanie procesów biznesowych, rozliczanie kosztów.			3	3
Zarządzanie relacjami z klientami CRM - analiza narzędzi i procedur do zarządzania kontaktami z klientami, CRM analityczny, operacyjny, marketingowy i serwisowy.			1	1
RAZEM		0	9	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacji. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące eksploatacji systemów produkcyjnych i metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	20	32	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Pajak E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
2	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi
3	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.
4	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
5	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.
6	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.
7	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.
8	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.
Uzupelniająca	
1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.
2	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji
6	Blaik P., 1992, Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem
7	Niewczas M., 2010, Kaizen – ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością – Doskonalenie organizacji
8	Pasternak K., 2005, Zarys zarządzania produkcją
9	Douglas A., 2000, Improving Manufacturing Performance.

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Logistyka i systemy optymalizacji w przedsiębiorstwie		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	7	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (P)	15	Inna forma (jaka)	9
Razem	30	Razem	18
Praca własna studenta	20	Praca własna studenta	32
Razem	50	Razem	50
ECTS	2	ECTS	2
CEL PRZEDMIOTU			
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: logistyka i systemy optymalizacji w przedsiębiorstwie. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie przepływu materiałów w procesach produkcyjnych. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie zarządzania łańcuchem dostaw oraz optymalnym zarządzaniem przepływem materiałów. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu logistyka, optymalizacja procesów, Just in Time, Kanban, SAP ERP, MRP, SOP.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę stosowaną w logistyce; logistyki podmiotów gospodarczych (produkcyjnych, handlowych, usługowych) oraz innych organizacji funkcjonujących w ramach łańcuchów dostaw w systemie nauk; zna zastosowania, przedmiotowe i metodyczne logistyki	K_W08 K_W15 K_W16	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
Umiejętności			
U1	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	K_U15 K_U16 K_U17	
U2	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania; potrafi stosować nowoczesne programowe narzędzia inżynierskie		
U3	Posiada umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM, metodami obliczeniowymi MES; Systemami zarządzania jakością; Metody TQM		
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	K_K04 K_K05 K_K06	
K2	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego		
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		

TREŚCI KSZTALCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z logistyki i systemów optymalizacji w przedsiębiorstwie.		1		1
System produkcyjny, jego otoczenie i struktura. Sterowanie przepływem.		3		3
Logistyczne systemy sterowania produkcją (narzędzia). Mapowanie strumienia wartości VSM (Value Stream Mapping).		3		3
Koncepcja Lean Manufacturing (LM) organizacji i zarządzania produkcją. Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji. Praktyczne wdrożenie Kanban. Kompleksowe utrzymanie produktywności TPM (Total Productive Maintenance).		3		3
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)		3		3
Współczesne podejście do logistyki produkcji. System SAP.		2		2
RAZEM		15	0	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z logistyki i systemów optymalizacji w przedsiębiorstwie.		1		1
System produkcyjny, jego otoczenie i struktura. Sterowanie przepływem.		1		1
Logistyczne systemy sterowania produkcją (narzędzia). Mapowanie strumienia wartości VSM (Value Stream Mapping).		2		2
Koncepcja Lean Manufacturing (LM) organizacji i zarządzania produkcją. Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji. Praktyczne wdrożenie Kanban. Kompleksowe utrzymanie produktywności TPM (Total Productive Maintenance).		2		2
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)		2		2
Współczesne podejście do logistyki produkcji. System SAP.		1		1
RAZEM		9	0	9
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTALCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę stosowaną w logistyce; logistyki podmiotów gospodarczych (produkcyjnych, handlowych, usługowych) oraz innych organizacji funkcjonujących w ramach łańcuchów dostaw w systemie nauk; zna zastosowania, przedmiotowe i metodyczne logistyki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania; potrafi stosować nowoczesne programowe narzędzia inżynierskie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Posiada umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM, metodami obliczeniowymi MES; Systemami zarządzania jakością; Metody TQM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	18	
2	Praca własna studenta	20	32	
Suma		50	50	
ECTS		2	2	

LITERATURA	
Podstawowa	
1	Pajak E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
2	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi
Uzupelniajaca	
1	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.
2	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
3	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Informatyka przemysłowa		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	9
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium		Laboratorium	
Projekt	15	Projekt	9
Razem	45	Razem	27
Praca własna studenta	30	Praca własna studenta	48
Razem	75	Razem	75
ECTS	3	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
Celem przedmiotu jest:			
<ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z podstawowymi metodami modelowania procesów i systemów oraz ich symulacji • zapoznanie studentów z możliwościami wizualizacji i monitorowania procesu przemysłowego • zapoznanie studentów z możliwościami zastosowania elementów sztucznej inteligencji w przemyśle 			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Programy wspomagające obliczenia inżynierskie, lgebra liniowa, grafika inżynierska			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z symulowaniem rzeczywistych procesów przemysłowych i ich analizy. Realizuje procesy symulacyjne w pakiecie Matlab/Simulink i LabView.	K_W02 K_W17	
W2	Ma wiedzę o elementach sztucznej inteligencji wykorzystywanych w przemyśle do rozpoznawania obrazu i eksploracji danych.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych systemom symulacji i systemom SCADA w przedsiębiorstwach.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność odzwierciedlenia procesu przemysłowego w symulatorze, jego analizy i wyciągnięcia wniosków z przeprowadzonej symulacji.	K_U01 K_U03 K_U11	
U2	Potrafi wykorzystać elementy sztucznej inteligencji dla zadania modelowania systemów i procesów oraz przetwarzania obrazu		
U3	Ma umiejętność projektowania systemu wizualizacji SCADA do monitorowania procesu przemysłowego.		
Kompetencje społeczne			
K1	Przygotowany do pracy zawodowej z wykorzystaniem wspomaganie technikami komputerowymi.	K_K01 K_K04	
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się potrzeb rynku jak i oprogramowania informatycznego używanego w przemyśle.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Wprowadzenie. Obiekty i modele, zastosowania modeli. Identyfikacja systemów i modelowanie matematyczne. Równoważność modeli, kryteria równoważności modeli. Estymacja parametrów. Definicje błędów identyfikacji. Konstruowanie modeli na podstawie wiedzy strukturalnej i pomiarów. Algorytm identyfikacji systemu.	2	2	2
Modele systemów dynamicznych. Klasyfikacja modeli. Ogólna struktura modelu liniowego. Modele AR, MA, ARMA, FIR, ARX, ARMAX, OE, model Boxa-Jenkinsa. Modele systemów o wielu wejściach i wielu wyjściach. Modele nieliniowe. Modele w przestrzeni stanów. Wybór struktury modelu.	2	2	2
Wprowadzenie do systemów HMI i SCADA. Podstawowe zasady dotyczące HMI (ang. Human Machine Interface) oraz systemów SCADA (ang. Supervisory Control and Data Acquisition). Podstawowe elementy systemu SCADA i ich rola. Przegląd najbardziej popularnych systemów SCADA - ich wady i zalety. Historię systemów SCADA.	2	2	2
Przemysłowe wdrożenia systemów SCADA. Prezentacje multimedialne pokazujące wybrane wdrożenia przemysłowe systemów SCADA. Korzyści płynące z wdrożeń systemów SCADA. Zwiększenia efektywności produkcji. Poprawa bezpieczeństwa pracy. Zwiększenie niezawodności procesu produkcyjnego.	2	2	2
Komunikacja i zdalne urządzenia w systemach SCADA. Typowe protokoły komunikacyjne używane w systemach SCADA. Podstawy programowania InTouch. Korzyści płynące ze stosowania zdalnych czujników pomiarowych i urządzeń wykonawczych.	2	2	2
Sztuczne sieci neuronowe. Budowa neuronu biologicznego. Matematyczny model neuronu. Perceptron prosty. Reguła uczenia perceptronu. Ograniczenia perceptronu prostego.	2	2	2
Systemy rozmyte i neuro-rozmyte. Zbiory rozmyte i logika rozmyta. Operacje na zbiorach rozmytych. Wnioskowanie rozmyte. Reguły rozmyte. Przykłady systemów rozmytych. Struktury neuro-rozmyte i algorytmy ich uczenia.	2	2	2
Algorytmy przeszukiwania wszerz i w głąb. Algorytm A*. Funkcje heurystyczne. Złożoność pamięciowa i czasowa strategii przeszukiwania. Algorytm minimax. Algorytm przycinania alfa-beta. Przeszukiwanie z ograniczeniami.	1	1	1
RAZEM	15	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Wprowadzenie. Obiekty i modele, zastosowania modeli. Identyfikacja systemów i modelowanie matematyczne. Równoważność modeli, kryteria równoważności modeli. Estymacja parametrów. Definicje błędów identyfikacji. Konstruowanie modeli na podstawie wiedzy strukturalnej i pomiarów. Algorytm identyfikacji systemu.	2	2	2
Modele systemów dynamicznych. Klasyfikacja modeli. Ogólna struktura modelu liniowego. Modele AR, MA, ARMA, FIR, ARX, ARMAX, OE, model Boxa-Jenkinsa. Modele systemów o wielu wejściach i wielu wyjściach. Modele nieliniowe. Modele w przestrzeni stanów. Wybór struktury modelu.	1	1	1
Wprowadzenie do systemów HMI i SCADA. Podstawowe zasady dotyczące HMI (ang. Human Machine Interface) oraz systemów SCADA (ang. Supervisory Control and Data Acquisition). Podstawowe elementy systemu SCADA i ich rola. Przegląd najbardziej popularnych systemów SCADA - ich wady i zalety. Historię systemów SCADA.	1	1	1
Przemysłowe wdrożenia systemów SCADA. Prezentacje multimedialne pokazujące wybrane wdrożenia przemysłowe systemów SCADA. Korzyści płynące z wdrożeń systemów SCADA. Zwiększenia efektywności produkcji. Poprawa bezpieczeństwa pracy. Zwiększenie niezawodności procesu produkcyjnego.	1	1	1
Komunikacja i zdalne urządzenia w systemach SCADA. Typowe protokoły komunikacyjne używane w systemach SCADA. Podstawy programowania InTouch. Korzyści płynące ze stosowania zdalnych czujników pomiarowych i urządzeń wykonawczych.	1	1	1
Sztuczne sieci neuronowe. Budowa neuronu biologicznego. Matematyczny model neuronu. Perceptron prosty. Reguła uczenia perceptronu. Ograniczenia perceptronu prostego.	1	1	1
Systemy rozmyte i neuro-rozmyte. Zbiory rozmyte i logika rozmyta. Operacje na zbiorach rozmytych. Wnioskowanie rozmyte. Reguły rozmyte. Przykłady systemów rozmytych. Struktury neuro-rozmyte i algorytmy ich uczenia.	1	1	1
Algorytmy przeszukiwania wszerz i w głąb. Algorytm A*. Funkcje heurystyczne. Złożoność pamięciowa i czasowa strategii przeszukiwania. Algorytm minimax. Algorytm przycinania alfa-beta. Przeszukiwanie z ograniczeniami.	1	1	1
RAZEM	9	9	9

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z symulowaniem rzeczywistych procesów przemysłowych i ich analizy. Realizuje procesy symulacyjne w pakiecie Matlab/Simulink i LabView.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o elementach sztucznej inteligencji wykorzystywanych w przemyśle do rozpoznawania obrazu i eksploracji danych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych systemom symulacji i systemom SCADA w przedsiębiorstwach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność odzwierciedlenia procesu przemysłowego w symulatorze, jego analizy i wyciągnięcia wniosków z przeprowadzonej symulacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi wykorzystać elementy sztucznej inteligencji dla zadania modelowania systemów i procesów oraz przetwarzania obrazu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność projektowania systemu wizualizacji SCADA do monitorowania procesu przemysłowego.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Przygotowany do pracy zawodowej z wykorzystaniem wspomaganie technikami komputerowymi.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się potrzeb rynku jak i oprogramowania informatycznego używanego w przemyśle.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	27	
2	Praca własna studenta	30	48	
Suma		75	75	
ECTS		3	3	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Witczak M., Sterowanie i wizualizacja systemów, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa (Zeszyty Naukowe Automatyki i Robotyki; 1), Głogów, 2011			
2	Piegat, A. Modelowanie i sterowanie rozmyte. Warszawa "Exit" 1999			
3	Wantoch-Rekowski, R. Sieci neuronowe w zadaniach : perceptron wielowarstwowy, Bel Studio 2003			
Uzupełniająca				
1	Rutkowski L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji, WNT, Warszawa, 2015			
2	Flasiński M.: Wstęp do sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa, 2011.			
3	McCraedy, S.G., Designing SCADA Application Software : A Practical Approach, Elsevier, London, 2013			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Praca przejściowa		
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Logistyka Produkcji
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	9
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	30	Inna forma (jaka)	9
Razem	45	Razem	18
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	82
Razem	100	Razem	100
ECTS	4	ECTS	4
CEL PRZEDMIOTU			
Zdobycie umiejętności realizacji i technicznego udokumentowania zastosowanych rozwiązań, prostego projektu inżynierskiego. Przeszukiwanie różnych źródeł literaturowych i pozyskiwanie wiedzy umożliwiającej racjonalne rozwiązanie problemów inżynierskich.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania. B. Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością. C. Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	K_W05 K_W06 K_W07	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów 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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U11 K_U13	
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		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K04	
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
K3			

TREŚCI KSZTALCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wybór promotora pracy inżynierskiej i indywidualne uzgodnienie problemu analitycznego, technologicznego lub konstrukcyjnego do wykonania w ramach pracy przejściowej			1	3
Uściślenie założeń do pracy przez doprecyzowanie założeń wstępnych oraz określenie jej zakresu i sposobu udokumentowania wyników			1	3
Opracowanie metodyki realizacji pracy przejściowej			3	6
Badania literaturowe oraz analiza i ocena pozyskanych materiałów w kontekście ich przydatności do realizacji pracy			4	6
Opracowanie, prezentacja i dyskusja wyników swojej pracy na forum grupy studenckiej			3	6
Opis i redagowanie wyników pracy, zgodne z obowiązującymi standardami			3	6
RAZEM		0	15	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wybór promotora pracy inżynierskiej i indywidualne uzgodnienie problemu analitycznego, technologicznego lub konstrukcyjnego do wykonania w ramach pracy przejściowej			1	2
Uściślenie założeń do pracy przez doprecyzowanie założeń wstępnych oraz określenie jej zakresu i sposobu udokumentowania wyników			1	2
Opracowanie metodyki realizacji pracy przejściowej			2	4
Badania literaturowe oraz analiza i ocena pozyskanych materiałów w kontekście ich przydatności do realizacji pracy			2	4
Opracowanie, prezentacja i dyskusja wyników swojej pracy na forum grupy studenckiej			2	3
Opis i redagowanie wyników pracy, zgodne z obowiązującymi standardami			1	3
RAZEM		0	9	18
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTALCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
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	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA			
		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	18
2	Praca własna studenta	55	82
Suma		100	100
ECTS		4	4
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Literatura zalecana lub wskazana przez, wybranych przez studentów, promotorów prac		
2			
Uzupełniająca			
1	Boć Jan. Jak pisać pracę magisterską. Kolonia Limited. Wrocław 2006		
2			