

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Analiza matematyczna			Kod przedmiotu	18
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	E1	3							9	E1	3				
			30	ZO1	3							18	ZO1	3	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Wykład	15		Wykład	9	
Ćwiczenia	30		Ćwiczenia	18	
Razem	45		Razem	27	
Praca własna studenta	105		Praca własna studenta	123	
Razem	150		Razem	150	
ECTS	6		ECTS	6	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość matematyki w zakresie wymaganym na maturze na poziomie podstawowym.

CEL PRZEDMIOTU

Poznanie i opanowanie pojęcia granicy i pochodnej, metod ich obliczania i zastosowania do badania przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej i stosowania metod przybliżonych rozwiązywania równań. Poznanie pojęcia całki i jej zastosowań w geometrii i fizyce.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
Wiedza		
W1	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
	W1.1 posiada gruntowną i wszechstronną wiedzę na temat zagadnień i metod wykorzystywanych przy rozwiązywaniu problemów metodami matematycznymi oraz potrafi twórczo stosować tę wiedzę	
Umiejętności		
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, 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
	U1.1 posiada umiejętność wyszukiwania w dostępnych źródłach informacji związanych z rozwiązywaniem problemów z zakresu analizy matematycznej	

Kompetencje							
K1	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					K_K09	
	K1.1	bierze udział w poszczególnych etapach grupowego rozwiązywania problemów matematycznych i aktywnie uczestniczy w omawianiu aparatu matematycznego wybranego do rozwiązania tych problemów					
TREŚCI KSZTAŁCENIA							
TEMAT					45	27	
Wykład					15	9	
1	Granica i ciągłość funkcji. Asymptoty				3	2	
2	Pochodna funkcji; różniczka i wzór Taylora				3	2	
3	Zastosowania pochodnych.				3	2	
4	Całka nieoznaczona.				3	1	
5	Całka oznaczona. Zastosowania w geometrii i fizyce.				3	2	
Ćwiczenia					30	18	
1	Granica i ciągłość funkcji; asymptoty				6	4	
2	Pochodna funkcji; różniczka i wzór Taylora				6	4	
3	Zastosowania pochodnych.				6	4	
4	Całka nieoznaczona.				6	3	
5	Całka oznaczona. Zastosowania w geometrii i fizyce.				6	3	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ							
KOD	OPIS					EFEKT	
Wiedza Wykład							
W1	W1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W01	
Wiedza Ćwiczenia							
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3 obserwacja studenta	K_W01
Umiejętności Wykład							
U1	U1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U01	
Kompetencje Wykład							
K1	K1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_K09	
Kompetencje Ćwiczenia							
K1	K1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3 obserwacja studenta	K_K09
Umiejętności Ćwiczenia							
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3 obserwacja studenta	K_U01
LITERATURA							
Podstawowa							
1	G.M.Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 1-3, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2009						
2	W.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I i II, PWN, Warszawa 2001						
Uzupelniająca							
1	M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012						
2	M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012						

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY



SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Algebra liniowa			Kod przedmiotu	19
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	E1	3						9	E1	3					
		30	ZO1	3						18	ZO1	3			

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Wykład	15		Wykład	9	
Ćwiczenia	30		Ćwiczenia	18	
Razem	45		Razem	27	
Praca własna studenta	105		Praca własna studenta	123	
Razem	150		Razem	150	
ECTS	6		ECTS	6	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Znajomość matematyki w zakresie wymaganym na maturze na poziomie podstawowym.

CEL PRZEDMIOTU

Poznanie rachunku macierzowego i jego zastosowanie do rozwiązywania układów równań liniowych. Poznanie pojęcia liczby zespolonej. Opanowanie podstaw rachunku wektorowego.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
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
W1.1	Zna narzędzia algebry liniowej wykorzystywane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	
W2	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	K_W02
W2.1	Zna narzędzia algebry liniowej wykorzystywane w rozwiązywaniu 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	K_W14
W3.1	Zna narzędzia algebry liniowej wykorzystywane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	

Umiejętności								
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, 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		
	U1.1	Potrafi myśleć abstrakcyjnie						
	U1.2	Potrafi dokonywać syntezy i analizy pojęć						
	U1.3	Potrafi modelować i weryfikować założenia modeli						
U2	Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego ; oraz stosować zasady techniki cieplnej; projektowania i eksploatacji urządzeń energetycznych					K_U04		
	U2.1	Potrafi myśleć abstrakcyjnie						
	U2.2	Potrafi dokonywać syntezy i analizy pojęć						
	U2.3	Potrafi modelować i weryfikować założenia modeli						
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki					K_U15		
	U3.1	Potrafi myśleć abstrakcyjnie						
	U3.2	Potrafi dokonywać syntezy i analizy pojęć						
	U3.3	Potrafi modelować i weryfikować założenia modeli						
Kompetencje								
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		
	K1.1	Komunikuje się ścisłym językiem						
	K1.2	Wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu problemów						
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy					K_K02		
	K2.1	Komunikuje się ścisłym językiem						
	K2.2	Wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu problemów						
K3	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;					K_K03		
	K3.1	Komunikuje się ścisłym językiem						
	K3.2	Wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu problemów						
TREŚCI KSZTAŁCENIA								
TEMAT					45	27		
wykład					15	9		
1	Liczby zespolone i działania na liczbach zespolonych.				4	3		
2	Przestrzeń wektorowa. Kombinacja liniowa.				2	1		
3	Rachunek macierzowy. Wyznacznik macierzy i jego własności.				2	1		
4	Układy równań liniowych. Metoda eliminacji Gaussa.				4	2		
5	Przekształcenia liniowe. Macierz odwrotna i jej zastosowania.				3	2		
ćwiczenia					30	18		
1	Liczby zespolone i działania na liczbach zespolonych.				8	5		
2	Przestrzeń wektorowa. Kombinacja liniowa.				4	3		
3	Rachunek macierzowy. Wyznacznik macierzy i jego własności.				4	3		
4	Układy równań liniowych. Metoda eliminacji Gaussa.				8	4		
5	Przekształcenia liniowe. Macierz odwrotna i jej zastosowania.				6	3		
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ								
KOD	OPIS					EFEKT		
		Wiedza		Wykład				
W1	W1.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach	K_W01
W2	W2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach	K_W02
W3	W3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach	K_W14

Umiejętności Wykład								
U1	U1.1	1	egzamin			K_U01		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	U1.2	1	egzamin					
	U1.3	1	egzamin					
U2	U2.1	1	egzamin			K_U04		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	U2.2	1	egzamin					
	U2.3	1	egzamin					
U3	U3.1	1	egzamin			K_U15		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	U3.2	1	egzamin					
	U3.3	1	egzamin					
Kompetencje Wykład								
K1	K1.1	1	egzamin			K_K01		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	K1.2	1	egzamin					
K2	K2.1	1	egzamin			K_K02		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	K2.2	1	egzamin					
K3	K3.1	1	egzamin			K_K03		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	K3.2	1	egzamin					
Wiedza Ćwiczenia								
W1	W1.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach	K_W01
W2	W2.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach	K_W02
W3	W3.1	1	egzamin	2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach	K_W14
Umiejętności Ćwiczenia								
U1	U1.1	1	egzamin			K_U01		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	U1.2	1	egzamin					
	U1.3	1	egzamin					
U2	U2.1	1	egzamin			K_U04		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	U2.2	1	egzamin					
	U2.3	1	egzamin					
U3	U3.1	1	egzamin			K_U15		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	U3.2	1	egzamin					
	U3.3	1	egzamin					
Kompetencje Ćwiczenia								
K1	K1.1	1	egzamin			K_K01		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	K1.2	1	egzamin					
K2	K2.1	1	egzamin			K_K02		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	K2.2	1	egzamin					
K3	K3.1	1	egzamin			K_K03		
		2	kolokwium	3	aktywność na zajęciach			
	K3.2	1	egzamin					

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

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Programy wspomagające obliczenia inżynierskie			Kod przedmiotu	20
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	3		Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	ZO3	2							9	ZO3	2				
			15	ZO3	2							9	ZO3	2	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Wykład	15		Wykład	9	
Ćwiczenia	15		Ćwiczenia	9	
Razem	30		Razem	18	
Praca własna studenta	70		Praca własna studenta	82	
Razem	100		Razem	100	
ECTS	4		ECTS	4	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Algebra liniowa. Podstawowa znajomość obsługi komputera.

CEL PRZEDMIOTU

Celem przedmiotu jest:

- 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.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
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
	W1.1 Ma wiedzę dotyczącą działań na macierzach i ich właściwościach (wyznacznik macierzy, transpozycja).	
W2	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	K_W02
	W2.1 Potrafi wykorzystać przybory Matlaba do modelowania systemów nieliniowych (np. system identification toolbox) oraz program Simulink do przeprowadzania symulacji komputerowych.	

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
	U1.1	Potrafi wyszukiwać w dokumentacji programu Matlab informacji o funkcjach umożliwiających obliczenia inżynierskie.	
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		K_U03
	U2.1	Potrafi tworzyć podstawowe wykresy 2D i 3D w programie MATLAB.	
U3	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych		K_U09
	U3.1	Potrafi wykorzystać program Matlab do wykonywania prostych i zaawansowanych obliczeń inżynierskich	

Kompetencje			
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
	K1.1	Potrafi dokształcać się poprzez korzystanie ze szkoleń oraz poprzez czytanie forum użytkowników programu MATLAB.	

TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
wykład			15	9
1	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
2	Operacje algebraiczne na wektorach i macierzach oraz ich przekształcenia. Wyrażenia logiczne i operatory relacyjne. Operacje na ciągach znaków.		2	1
3	Podstawowe funkcje matematyczne trygonometryczne i słowa kluczowe.		2	1
4	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	1
5	Elementy programowania, debugowanie.		2	1
6	Tworzenie wykresów dwu- i trójwymiarowych. Prosta animacja. Niestandardowe struktury danych: macierze rzadkie, struktury, tablice komórkowe, tablice wielowymiarowe.		2	1
7	Pakiet Simulink. Budowa modeli z bloków operacyjnych, symulowanie układów w czasie rzeczywistym, komunikacja z serwerem OPC.		2	1
8	Operacje na symbolach. Budowa graficznego interfejsu użytkownika.		1	1
ćwiczenia			15	9
1	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
2	Operacje algebraiczne na wektorach i macierzach oraz ich przekształcenia. Wyrażenia logiczne i operatory relacyjne. Operacje na ciągach znaków.		2	1
3	Podstawowe funkcje matematyczne trygonometryczne i słowa kluczowe.		2	1
4	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	1
5	Elementy programowania, debugowanie.		2	1
6	Tworzenie wykresów dwu- i trójwymiarowych. Prosta animacja. Niestandardowe struktury danych: macierze rzadkie, struktury, tablice komórkowe, tablice wielowymiarowe.		2	1
7	Pakiet Simulink. Budowa modeli z bloków operacyjnych, symulowanie układów w czasie rzeczywistym, komunikacja z serwerem OPC.		2	1
8	Operacje na symbolach. Budowa graficznego interfejsu użytkownika.		1	1

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS				EFEKT
		Wiedza		Wykład		
W1	W1.1	1	kolokwium			K_W01
W2	W2.1	1	kolokwium			K_W02
		Umiejętności		Wykład		
U1	U1.1	1	kolokwium			K_U01
U2	U2.1	1	kolokwium			K_U03
U3	U3.1	1	kolokwium			K_U09
		Kompetencje		Wykład		
K1	K1.1	1	kolokwium			K_K01
		Wiedza		Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W01
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W02
		Umiejętności		Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U01
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U03
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U09
		Kompetencje		Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta	K_K01
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					

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Fizyka			Kod przedmiotu	21
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	2		Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	ZO2	2							9	ZO2	2				
			15	ZO2	1						9	ZO2	1		
						15	ZO2	1					9	ZO2	1

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Wykład	15		Wykład	9	
Ćwiczenia	15		Ćwiczenia	9	
Laboratorium	15		Laboratorium	9	
Razem	45		Razem	27	
Praca własna studenta	55		Praca własna studenta	73	
Razem	100		Razem	100	
ECTS	4		ECTS	4	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Elementarna wiedza z zakresu matematyki.

CEL PRZEDMIOTU

Uzyskanie podstawowej wiedzy i umiejętności prowadzących do: właściwego postrzegania, rozpoznawania oraz analizy i interpretacji zjawisk fizycznych w oparciu o prawa fizyki, rozwiązywania zagadnień problemowych i ćwiczeń rachunkowych dotyczących elementarnych zjawisk fizycznych, wykonania pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i określania niepewności pomiarowych.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS		EFEKT
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji		K_W03
	W1.1	Zna i potrafi wyjaśnić podstawowe prawa mechaniki punktu materialnego, układu punktów materialnych i bryły sztywnej, termodynamiki, a także własności ruchu drgającego i zjawisk falowych oraz grawitacji, elektryczności i magnetyzmu	
	W1.2	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie fizyki i technicznych zastosowań fizyki niezbędną do rozumienia i opisu podstawowych zjawisk fizycznych oraz rozumienia roli fizyki w różnych obszarach techniki i technologii	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie wiedzę o metodach, przyrządach i układach pomiarowych stosowanych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych		K_W12
	W2.1	Ma pogłębioną wiedzę na temat planowania i wykonywania eksperymentów fizycznych z mechaniki, termodynamiki, prądu i magnetyzmu.	
	W2.2	Ma wiedzę na temat szacowania niepewności pomiarowych wielkości mierzonych bezpośrednio i wyznaczanych pośrednio.	

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
	U1.1	Potrafi przeprowadzić analizę ilościową związaną z zagadnieniem fizycznym i sformułować wnioski jakościowe.	
	U1.2	Potrafi uczyć się samodzielnie na podstawie dostępnych materiałów dydaktycznych.	
U2	Potrafi stosować 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		K_U03
	U2.1	Ilustruje zależności fizyczne w formie wzorów i wykresów.	
	U2.2	Rozwiązuje przykłady z mechaniki oraz elektryczności i magnetyzmu stosując odpowiednie prawa.	
	U2.3	Przeprowadza doświadczenia i pomiary budując zestaw pomiarowy i obwód elektryczny.	
	U2.4	Stosuje odpowiednie metody obliczania i szacowania niepewności pomiarów wielkości fizycznych.	
Kompetencje			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01
	K1.1	rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących osiągnięć fizyki	
	K1.2	potrafi samodzielnie wyszukiwać informacje w literaturze i zasobach Internetu.	
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		K_K03
	K2.1	rozumie znaczenie własności i uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób	
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		K_K09
	K3.1	pracować w zespole przyjmując w nim różne role, w tym w szczególności rolę kierowniczą lub koordynatora eksperymentu fizycznego	
TREŚCI KSZTAŁCENIA			
TEMAT		45	27
Wykład		15	9
1	Fizyka jako ścisła nauka przyrodnicza: Metody poznania w fizyce, eksperyment, wielkości fizyczne, zakres wielkości fizycznych, układ jednostek SI. Iloczyn skalarny i wektorowy wektorów. Analiza niepewności pomiarowych.	2	1
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	2
3	Pole grawitacyjne: prawo ciążenia powszechnego, natężenie pola, przyspieszenie grawitacyjne, praca i energia w centralnym polu grawitacyjnym, prędkości kosmiczne. Prawa Keplera.	2	1
4	Opis ruchu harmonicznego swobodnego, tłumionego i wymuszonego. Rezonans mechaniczny.	1	1
5	Hydrostatyka i hydrodynamika. Prawo Pascala i Archimedesesa. Równanie Bernoulliego. Zasady termodynamiki	2	1
6	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	1
7	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 p	2	1
8	Optyka geometryczna i falowa. Prawo odbicia i załamania światła. Soczewki, zwierciadła, powstawanie obrazów, przyrządy optyczne. Interferencja, dyfrakcja światła.	1	1

Ćwiczenia				15	9		
1	Rozwiązywanie zadań - rachunek wektorowy, kinematyka: prędkość, przyspieszenie, równania ruchu prostoliniowego i krzywoliniowego.			3	1		
2	Rozwiązywanie zadań - dynamika punktu materialnego: siła, pęd punktu i układu punktów materialnych. Zasada zachowania pędu i układy o zmiennej masie.			3	2		
3	Rozwiązywanie zadań - praca, moc, energia i zasada zachowania energii.			2	2		
4	Rozwiązywanie zadań - prawo ciężenia powszechnego, prędkości kosmiczne, prawa Keplera.			3	2		
5	Rozwiązywanie zadań - ruch harmoniczny, zjawiska w ruchu falowym.			1	1		
6	Rozwiązywanie zadań - prąd stały i przemienny, pole magnetyczne.			3	1		
Laboratorium				15	9		
1	Zapoznanie z regulaminem pracowni i przepisami BHP. Niepewności pomiarowe pomiarów bezpośrednich i pośrednich.			3	1		
2	Wyznaczanie współczynnika lepkości cieczy na podstawie prawa Stokesa.			2	1		
3	Badanie efektu Halla w germanie typu p.			2	1		
4	Wyznaczanie modułu Younga przez zginanie.			2	2		
5	Wyznaczanie ciepła właściwego ciał stałych metodą kalorymetryczną.			2	1		
6	Pomiar rezystancji.			2	1		
7	Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej.			2	2		
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ							
KOD	OPIS				EFEKT		
Wiedza Wykład							
W1	W1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W03	
	W1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_W12	
	W2.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		
Wiedza Ćwiczenia							
W1	W1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W03	
	W1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_W12	
	W2.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Wykład							
U1	U1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U01	
	U1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_U03	
	U2.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		
	U2.3	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		
	U2.4	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		
Umiejętności Ćwiczenia							
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U01	
	U1.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	K_U03	
	U2.2	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach		
	U2.3	1	praca semestralna				
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta		
U2.4	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach		
Kompetencje Wykład							
K1	K1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_K01	
	K1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_K03	
K3	K3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach	K_K09	
Wiedza Laboratorium							
W1	W1.1	1	praca semestralna			K_W03	
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta		
	W1.2	1	praca semestralna		2		aktywność na zajęciach

Umiejętności							Laboratorium		
U1	U1.1	1	praca semestralna				K_U01		
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta				
	U1.2	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach			
U2	U2.1	1	praca semestralna				K_U03		
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta				
	U2.2	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach			
	U2.3	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach			
	U2.4	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach			
Kompetencje							Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	kolokwium		2	aktywność na zajęciach		K_K01	
	K1.2	1	kolokwium		2	aktywność na zajęciach			
K2	K2.1	1	kolokwium		2	aktywność na zajęciach		K_K03	
K3	K3.1	1	kolokwium		2	aktywność na zajęciach		K_K09	
Kompetencje							Laboratorium		
K1	K1.1	1	praca semestralna				K_K01		
		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta				
	K1.2	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach			
K2	K2.1	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K03
K3	K3.1	1	praca semestralna		2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_K09
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 wspomaganą komputerem, PWN 2003								
2	Feynman R, Leighton R., Sands M., Feynmana wykłady z fizyki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001								

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Mechanika			Kod przedmiotu	22
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	2		Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	E2	2							9	E2	2				
		30	ZO2	2							18	ZO2	2		
				15	ZO2	1						9	ZO2	1	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Wykład	15		Wykład	9	
Ćwiczenia	30		Ćwiczenia	18	
Laboratorium	15		Laboratorium	9	
Razem	60		Razem	36	
Praca własna studenta	65		Praca własna studenta	89	
Razem	125		Razem	125	
ECTS	5		ECTS	5	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Student ma wiedzę z fizyki, matematyki i materiałoznawstwa, potrafi szkicować rysunki.

CEL PRZEDMIOTU

Nabycie wiedzy i umiejętności rozwiązywania zadań w zakresie mechaniki technicznej ze szczególnym uwzględnieniem statyki

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
Wiedza		
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	K_W02
	W1.1 Zna zasady wyznaczania sił i momentów w układach sił.	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	K_W03
	W2.1 Zna zasady wyznaczania sił w kratownicach, belkach prostych, układach statystycznie niewyznaczalnych.	
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	K_W05
	W3.1 Zna podstawowe elementy dynamiki punktu oraz ciała materialnego.	
Umiejętności		
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	K_U02
	U1.1 Potrafi opracować sprawozdanie z przeprowadzonych badań zadania inżynierskiego.	
	U1.2 Potrafi realizować zadania zgodnie z instruktażem	
	U1.3 Potrafi wyciągać właściwe wnioski z przeprowadzonego zadania.	

U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych		K_U08	
	U2.1	Potrafi obliczać siły, momenty, redukować układy sił w różnych przykładach zadań.		
Kompetencje				
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	
	K1.1	rozumie konieczność podnoszenia własnych kompetencji oraz zwracania się w istotnych kwestiach do ekspertów oraz specjalistów z danej dziedziny		
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		K_K02	
	K2.1	potrafi podejmować właściwe decyzje na podstawie przeprowadzonych obserwacji		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		K_K04	
	K3.1	rozumie wpływ działań inżynierskich na rozwój cywilizacyjny społeczeństwa		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			60	36
Wykład			15	9
1	Podstawy statyki, wektory, działania na wektorach		2	1
2	Zasady statyki, aksjomaty, stopnie swobody		1	1
3	Układy sił: płaski , przestrzenny. Analityczne i graficzne metody wyznaczania wypadkowej		3	1
4	Kratownice płaskie, obliczanie metodą Rittera oraz metodą wykreślną (plan Cremony-Bowe'a)		2	1
5	Obliczanie belek prostych, wyznaczanie wykresów momentów gnących i sił tnących		2	1
6	Analiza układów statycznie niewyznaczalnych metoda superpozycji		1	0
7	Analiza układów statycznie niewyznaczalnych metoda superpozycji; Tarcie slizgowe i toczne		0	1
8	Tarcie slizgowe i toczne		1	0
9	Geometria mas, wyznaczanie położenia środka ciężkości		1	1
10	Momenty bezwładności, transformacja równoległa i obrotowa		1	1
11	Wybrane elementy dynamiki punktu, podstawy dynamiki ciała materialnego		1	1
Ćwiczenia			30	18
1	Dodawanie i odejmowanie wektorów, mnożenie przez skalar, analityczna postać wektora		2	1
2	Redukcja płaskiego układu sił metodą analityczną oraz graficzną (z wykorzystaniem wieloboku sznurowego). Warunki równowagi układu sił		2	1
3	Rozwiązywanie przykładu przestrzennego dowolnego układu sił metoda analityczną		4	3
4	Rozwiązywanie przykładu układu statycznie niewyznaczalnego metodą superpozycji		4	3
5	Obliczanie przykładu kratownicy płaskiej metoda Rittera		2	1
6	Zastosowanie planu Cremony-Bowe'a do wyznaczenia sił w pretach kratownicy		2	1
7	Wyznaczenie momentów gnących i sił tnących w belce prostej, metodą analityczną i graficzną		3	2
8	Wyznaczenie środka ciężkości wybranych figur płaskich metodą analityczną i graficzną, zastosowanie reguły Pappusa-Guldina		4	2
9	Wyznaczenie momentów bezwładności i dewiacji wybranych figur płaskich		4	2
10	Obliczanie efektów transformacji równoległej i obrotowej na przykładzie wybranych figur, zastosowanie twierdzenia Steinera		3	2
Laboratorium			15	9
1	Dodawanie i odejmowanie wektorów, mnożenie przez skalar, analityczna postać wektora. Redukcja płaskiego układu sił metodą analityczną oraz graficzną (z wykorzystaniem wieloboku sznurowego). Warunki równowagi układu sił		3	2
2	Badanie właściwości mechanicznych obiektów i detali - badanie twardości, udarności, ścieralności.		9	5
3	Badanie zjawisk fizycznych w procesach produkcyjnych, obróbce materiałów - badanie przewodności cieplnej.		3	2

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD		OPIS						EFEKT
		Wiedza			Ćwiczenia			
W1	W1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		K_W02	
W2	W2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		K_W03	
W3	W3.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		K_W05	
		Umiejętności			Ćwiczenia			
U1	U1.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		K_U02	
	U1.2	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach			
	U1.3	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach			
U2	U2.1	1	egzamin	2	aktywność na zajęciach		K_U08	
		Kompetencje			Ćwiczenia			
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K02	
K3	K3.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K04	
		Wiedza			Laboratorium			
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W02
W2	W2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W03
W3	W3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_W05
		Umiejętności			Laboratorium			
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U02
		2	aktywność na zajęciach					
	U1.2	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			
U1.3	1	projekt	2	aktywność na zajęciach				
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U08
		Kompetencje			Laboratorium			
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K01	
K2	K2.1	1	aktywność na zajęciach	2	obserwacja studenta		K_K02	
LITERATURA								
Podstawowa								
1	Woszcz R., Mechanika i wytrzymałość materiałów, AGH, 2004							
2	Konarzewski Z., Mechanika i wytrzymałość materiałów, WNT, 1997							
Uzupelniająca								
1	Woszcz R., Mechanika i wytrzymałość materiałów, AGH, 2004							
2	Konarzewski Z., Mechanika i wytrzymałość materiałów, WNT, 1997							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Podstawy logistyki			Kod przedmiotu	23
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
		15	ZO1	2						9	ZO1	2				
						15	ZO1	1						9	ZO1	1

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Ćwiczenia	15		Ćwiczenia	9	
Projekt	15		Projekt	9	
Razem	30		Razem	18	
Praca własna studenta	45		Praca własna studenta	57	
Razem	75		Razem	75	
ECTS	3		ECTS	3	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.

CEL PRZEDMIOTU

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. Student zapozna się z podstawowymi elementami składowych procesów i systemów logistycznych i funkcji zarządzania logistycznego.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
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_W21
W1.1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z systemów logistyki	
W2	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem	K_W24
W2.1	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują w dziale logistyki w przedsiębiorstwie. Zna współczesne metody zarządzania systemami jakie są w logistyce. Zna podstawowe zagadnienia z zakresu optymalizacji procesów logistyki oraz rozumie i zna zasady z zakresu analizy bezpieczeństwa i jakości.	

Umiejętności				
U1	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie			K_U18
	U1.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie podstaw logistyki w przedsiębiorstwie.		
U2	Potrafi dostrzegać i prawidłowo interpretować zjawiska społeczno-gospodarcze zachodzące w branży TSL			K_U21
	U2.1	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów związanych z podstaw logistyki występujących w organizacji. Student posiada umiejętności wykorzystania technik i narzędzi w ocenie skuteczności działania prac w dziale logistyka.		
U3	Potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych			K_U22
	U3.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji. Student potrafi interpretować uzyskane wyniki i oceniać ich przydatność w działalności inżynierskiej. Umie oceniać efektywność wprowadzanych zmian i posiada umiejętność korzystania z narzędzi informatycznych.		

Kompetencje				
K1	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
	K1.1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na podstawy logistyki.		
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych			K_K04
	K2.1	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące podstaw logistyki w przedsiębiorstwie oraz ich poszerzania. Student posiada świadomość ciągłego dokształcania się i ciągłego podnoszenia kompetencji, potrafi myśleć (interioryzować) w zakresie twórczej działalności w obszarze podstaw logistyki.		
K3	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego			K_K05
	K3.1	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się wymagań w aspekcie podstaw logistyki w przedsiębiorstwie.		

TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Ćwiczenia			15	9
1	Istota i przedmiot logistyki, definicja podstawowych pojęć, charakterystyka podstawowych funkcji logistycznych.		3	1
2	Procesy logistyczne przedsiębiorstw, zarządzanie logistyczne.		3	2
3	Logistyka procesów zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji.		3	2
4	Logistyka zapasów, magazynowanie.		3	2
5	Tendencje rozwoju logistyki, rozwój nowoczesnych form logistyki: e-logistyka, eco-logistyka.		3	2
Projekt			15	9
1	Istota i przedmiot logistyki, definicja podstawowych pojęć, charakterystyka podstawowych funkcji logistycznych.		3	1
2	Procesy logistyczne przedsiębiorstw, zarządzanie logistyczne.		3	2
3	Logistyka procesów zaopatrzenia, produkcji i dystrybucji.		3	2
4	Logistyka zapasów, magazynowanie.		3	2
5	Tendencje rozwoju logistyki, rozwój nowoczesnych form logistyki: e-logistyka, eco-logistyka.		3	2

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ							
KOD	OPIS					EFEKT	
		Wiedza		Ćwiczenia			
W1	W1.1	1	kolokwium	2	projekt	3 aktywność na zajęciach	K_W21
W2	W2.1	1	kolokwium	2	projekt	3 aktywność na zajęciach	K_W24
		Wiedza		Projekt			
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_W24

Umiejętności Ćwiczenia								
U1	U1.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U18
U2	U2.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_U21
Umiejętności Projekt								
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U18
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U21
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_U22
Kompetencje Ćwiczenia								
K1	K1.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K01
K2	K2.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K04
K3	K3.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_K05
Kompetencje Projekt								
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K01
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K04
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_K05
Wiedza Projekt								
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach			K_W21
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., 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	Muhlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.							
2	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.							

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Logistyka zaopatrzenia			Kod przedmiotu	24
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	2		Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
		15	ZO2	2						9	ZO2	2				
						15	ZO2	1						9	ZO2	1

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Ćwiczenia	15		Ćwiczenia	9	
Projekt	15		Projekt	9	
Razem	30		Razem	18	
Praca własna studenta	45		Praca własna studenta	57	
Razem	75		Razem	75	
ECTS	3		ECTS	3	

WYMAGANIA WSTĘPNE

Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.

CEL PRZEDMIOTU

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.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS		EFEKT
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
	W1.1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z zintegrowanymi systemami zarządzania i planowaniem przedsiębiorstwa.	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie chemii i termodynamiki, pozwalającą na formułowanie i rozwiązywanie złożonych zadań związanych z inżynierią i logistyką produkcji		K_W04
	W2.1	Zna współczesne metody zarządzania niezawodnością systemów technicznych. Student ma wiedzę z zakresu metod oceny niezawodności w procesach zarządzania zintegrowanych systemów i planowania przedsiębiorstwem.	

W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		K_W06	
	W3.1	Zna podstawowe zagadnienia z zakresu optymalizacji procesów zintegrowanych systemów zarządzania i planowania przedsiębiorstwem oraz rozumie i zna zasady z zakresu analizy bezpieczeństwa i jakości.		
Umiejętności				
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie		K_U24	
	U1.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie logistyki zaopatrzenia w przedsiębiorstwie.		
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		K_U25	
	U2.1	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów związanych z logistyką zaopatrzenia występujących w organizacji. Student posiada umiejętności wykorzystania technik i narzędzi w ocenie skuteczności działania prac w logistyce zaopatrzenia.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji		K_U26	
	U3.1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji. Student potrafi interpretować uzyskane wyniki i oceniać ich przydatność w działalności inżynierskiej. Umie oceniać efektywność wprowadzanych zmian i posiada umiejętność korzystania z narzędzi informatycznych.		
Kompetencje				
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		K_K02	
	K1.1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na logistykę zaopatrzenia.		
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki		K_K08	
	K2.1	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki zaopatrzenia w przedsiębiorstwie oraz ich poszerzania. Student posiada świadomość ciągłego dokształcania się i ciągłego podnoszenia kompetencji, potrafi myśleć (interioryzować) w zakresie twórczej działalności w obszarze logistyki zaopatrzenia.		
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		K_K09	
	K3.1	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się wymagań w aspekcie logistyki zaopatrzenia w przedsiębiorstwie.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA				
TEMAT			30	18
Ćwiczenia			15	9
1	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	2
2	Planowanie potrzeb materiałowych. Trzy zasady zaopatrzenia materiałowego. System planowania i sterowania dostawami.		2	2
3	Instrumenty polityki zaopatrzenia: polityka produktu, polityka kontraktacji (polityka warunków), polityka komunikacji i polityka zakupów.		2	1
4	Wybór źródeł zakupów – ocena dostawców.		2	1
5	Analiza kosztów zaopatrzenia.		2	1
6	Prognozowanie zakupów. Zarządzanie zakupami.		2	1
7	Narzędzia elektroniczne w logistyce zaopatrzenia (MRP. MRP II, ERP).		2	1

Projekt		15	9
1	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	2
2	Planowanie potrzeb materiałowych. Trzy zasady zaopatrzenia materiałowego. System planowania i sterowania dostawami.	2	2
3	Instrumenty polityki zaopatrzenia: polityka produktu, polityka kontraktacji (polityka warunków), polityka komunikacji i polityka zakupów.	2	1
4	Wybór źródeł zakupów – ocena dostawców.	2	1
5	Analiza kosztów zaopatrzenia.	2	1
6	Prognozowanie zakupów. Zarządzanie zakupami.	2	1
7	Narzędzia elektroniczne w logistyce zaopatrzenia (MRP, MRP II, ERP).	2	1

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

KOD	OPIS						EFEKT	
Wiedza Ćwiczenia								
W1	W1.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W03
W2	W2.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W04
W3	W3.1	1	kolokwium	2	projekt	3	aktywność na zajęciach	K_W06
Wiedza Projekt								
W1	W1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_W03	
W2	W2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_W04	
W3	W3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_W06	
Umiejętności Ćwiczenia								
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U24	
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U25	
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U26	
Kompetencje Ćwiczenia								
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_K02	
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_K08	
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_K09	
Umiejętności Projekt								
U1	U1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U24	
U2	U2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U25	
U3	U3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_U26	
Kompetencje Projekt								
K1	K1.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_K02	
K2	K2.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_K08	
K3	K3.1	1	projekt	2	aktywność na zajęciach		K_K09	

LITERATURA

Podstawowa

1	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
2	Gołomska 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.

Uzupelniająca

1	Muhlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.
2	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.
3	Blaik P., 1992, Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Elektrotechnika			Kod przedmiotu	25
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	E1	2							9	E1	2				
				30	ZO1	2						18	ZO1	2	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Wykład	15		Wykład	9	
Laboratorium	30		Laboratorium	18	
Razem	45		Razem	27	
Praca własna studenta	55		Praca własna studenta	73	
Razem	100		Razem	100	
ECTS	4		ECTS	4	

WYMAGANIA WSTĘPNE

zaliczenie fizyki

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.

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
Wiedza		
W1	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	K_W11
	W1.1 Zna podstawowe prawa obwodów elektrycznych prądu stałego i przemiennego	
	W1.2 Zna budowę i działanie maszyn stosowanych w napędach elektrycznych	
	W1.3 Zna zasady bezpiecznej eksploatacji urządzeń elektrycznych.	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie wiedzę o metodach, przyrządach i układach pomiarowych stosowanych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	K_W12
	W2.1 Zna przyrządy pomiarowe stosowane do pomiaru napięcia, natężenia prądu, mocy.	
	W2.2 Ma ogólną wiedzę na temat przetworników radarowych, ultradźwiękowych oraz tensometrów.	
	W2.3 Zna metody bezpośrednie i pośrednie stosowane do pomiaru rezystancji oraz mocy.	
Umiejętności		
U1	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	K_U06
	U1.1 Potrafi zbudować i uruchomić prosty obwód prądu stałego i przemiennego.	
	U1.2 Potrafi dobierać parametry obwodu prądu stałego i przemiennego, oceniać jakość pracy układu.	

	U1.3	Posiada umiejętności modelowania układów elektrycznych zawierających elementy R,L,C			
	U1.4	Potrafi zbudować i uruchomić prosty układ elektroniczny, dobierać parametry i oceniać jakość pracy układu.			
Kompetencje					
K1	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			K_K09	
	K1.1	Potrafi pracować w zespole nad budowaniem i projektowaniem układu elektrycznego, elektronicznego, pomiarowego.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA					
TEMAT			45	27	
wykład			15	9	
1	Wprowadzenie do obwodów elektrycznych prądu stałego. Prąd zmienny i przemienny		2	2	
2	Elementy bierne układów elektrycznych i elektronicznych. Układy RL, RC, RLC.		1	1	
3	Budowa i własności elementów półprzewodnikowych. Charakterystyka diody prostowniczej, Zenera, tyrystora oraz tranzystora. Podstawowe układy sterowania		2	1	
4	Matematyczne opracowanie wyników eksperymentu. Planowanie pomiarów.		1	1	
5	Metody i techniki pomiaru wielkości elektrycznych.		2	1	
6	Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi.		2	1	
7	Maszyny elektryczne stosowane w przemyśle.		3	1	
8	Zabezpieczenia elektryczne i ochrona przeciwporażeniowa.		2	1	
laboratorium			30	18	
1	Wprowadzenie do obwodów elektrycznych prądu stałego. Prąd zmienny i przemienny		2	1	
2	Elementy bierne układów elektrycznych i elektronicznych. Układy RL, RC, RLC.		2	1	
3	Budowa i własności elementów półprzewodnikowych. Charakterystyka diody prostowniczej, Zenera, tyrystora oraz tranzystora. Podstawowe układy sterowania		6	4	
4	Matematyczne opracowanie wyników eksperymentu. Planowanie pomiarów.		2	1	
5	Metody i techniki pomiaru wielkości elektrycznych.		6	4	
6	Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi.		4	2	
7	Maszyny elektryczne stosowane w przemyśle.		6	4	
8	Zabezpieczenia elektryczne i ochrona przeciwporażeniowa.		2	1	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ					
KOD	OPIS			EFEKT	
	Wiedza		Wykład		
W1	W1.1	1	egzamin		K_W11
		2	kolokwium		
	W1.2	1	egzamin		
	W1.3	1	egzamin		
W2	W2.1	1	egzamin		K_W12
		2	kolokwium		
	W2.2	1	egzamin		
	W2.3	1	egzamin		
		Umiejętności		Wykład	
U1	U1.1	1	egzamin		K_U06
		2	kolokwium		
	U1.2	1	egzamin		
	U1.3	1	egzamin		
	U1.4	1	aktywność na zajęciach		
		Umiejętności		Laboratorium	
U1	U1.1	1	praca semestralna		K_U06
	U1.2	1	praca semestralna		
	U1.3	1	praca semestralna		
	U1.4	1	praca semestralna		

		Kompetencje		Wykład			
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach			K_K09	
		Kompetencje		Laboratorium			
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach			K_K09	
		Wiedza		Laboratorium			
W1	W1.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		K_W11
	W1.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		
	W1.3	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		
W2	W2.1	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		K_W12
	W2.2	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		
	W2.3	1	praca semestralna	2	aktywność na zajęciach		
LITERATURA							
Podstawowa							
1	Horowitz P.; Hill W.: Sztuka elektroniki, WKiŁ, Warszawa, 2006.						
2	Przedziecki, F.; Laboratorium elektrotechniki i elektroniki, PWN, Warszawa, 1978.						
Uzupełniająca							
1	Hempowicz P.; Elektrotechnika i elektronika dla nieelektryków, WN-T, Warszawa, 2009.						
2	Tietze U.: Układy półprzewodnikowe, WN-T, Warszawa, 1997.						

PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Materialoznawstwo			Kod przedmiotu	26
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny			
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia		Profil studiów	praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji		Specjalność		
Moduł kształcenia	Podstawowy		Język wykładowy	polski	
Semestr	1		Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH

STUDIA STACJONARNE						STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	E1	2							9	E1	2				
			30	ZO1	2							18	ZO1	2	

SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ KONTAKTOWYCH

STUDIA STACJONARNE			STUDIA NIESTACJONARNE		
Wykład	15		Wykład	9	
Ćwiczenia	30		Ćwiczenia	18	
Razem	45		Razem	27	
Praca własna studenta	55		Praca własna studenta	73	
Razem	100		Razem	100	
ECTS	4		ECTS	4	

WYMAGANIA WSTĘPNE

brak

CEL PRZEDMIOTU

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

KOD	OPIS	EFEKT
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
	W1.1 Student zna podstawowe własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne materiałów	
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
	U1.1 Posiada umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji w tym z instrukcji, dokumentacji technicznej oraz zasobów internetowych	
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	K_U03
	U2.1 Potrafi przedstawić i interpretować uzyskane wyniki	

U3	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	
	U3.1	Potrafi dobrać odpowiednią metodę badawczą						
Kompetencje								
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	
	K1.1	Rozumie potrzebę pracy zespołowej oraz dokształcania się dzięki rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych.						
TREŚCI KSZTAŁCENIA								
TEMAT						45	27	
wykład						15	9	
1	Materiały naturalne					3	2	
2	Materiały pod kątem wytwarzania metale, kompozyty, polimery					3	2	
3	Własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne danej grupy materiałów					3	2	
4	Własności strukturalne wybranych materiałów					3	2	
5	Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna wybranych stopów					3	1	
ćwiczenia						30	18	
1	Własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne wybranej grupy materiałów					6	4	
2	Procesy relaksacyjne – zdrowienie, rekrytalizacja					6	4	
3	Przygotowanie zglądu metalograficznego i analiza zglądów metalograficznych pod mikroskopem świetlnym					6	4	
4	Badania mechaniczne wybranych materiałów,					6	3	
5	Obróbka powierzchniowa wybranych metali i stopów					6	3	
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ								
KOD	OPIS						EFEKT	
Wiedza						Wykład		
W1	W1.1	1	egzamin				K_W05	
Wiedza						Ćwiczenia		
W1	W1.1	1	obserwacja studenta				K_W05	
Umiejętności						Wykład		
U1	U1.1	1	egzamin				K_U01	
U2	U2.1	1	egzamin				K_U03	
U3	U3.1	1	egzamin				K_U05	
Kompetencje						Wykład		
K1	K1.1	1	obserwacja studenta				K_K01	
Umiejętności						Ćwiczenia		
U1	U1.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U01
U3	U3.1	1	kolokwium	2	aktywność na zajęciach	3	obserwacja studenta	K_U05
Kompetencje						Ćwiczenia		
K1	K1.1	1	obserwacja studenta				K_K01	
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							
Uzupelniająca								
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.							