

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH 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		Profil studiów										praktyczny					
Kierunek studiów		Inżynieria i logistyka produkcji										Specjalność					
Moduł kształcenia		Podstawowy										Język wykładowy				polski	
Semestr		I										Forma zaliczenia				Egzamin	
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																	
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt			
15	E1	3						9	E1	3							
			30	ZO1	3						18	ZO1	3				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																	
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE									
Wykład				15				Wykład				9					
Ćwiczenia				30				Ćwiczenia				18					
<b>Razem</b>				<b>45</b>				<b>Razem</b>				<b>27</b>					
Praca własna studenta				105				Praca własna studenta				123					
<b>Razem</b>				<b>150</b>				<b>Razem</b>				<b>150</b>					
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			

	<b>U1.1</b>	posiada umiejętność wyszukiwania w dostępnych źródłach informacji związanych z rozwiązywaniem problemów z zakresu analizy matematycznej		
<b>Kompetencje</b>				
<b>K1</b>	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			<b>K_K09</b>
	<b>K1.1</b>	bierze udział w poszczególnych etapach grupowego rozwiązywania problemów matematycznych i aktywnie uczestniczy w omawianiu aparatu matematycznego wybranego do rozwiązania tych problemów		
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>				
<b>TEMAT</b>			<b>45</b>	<b>27</b>
<b>Wykład</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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
<b>Ćwiczenia</b>			<b>30</b>	<b>18</b>
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
<b>WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>				
<b>KOD</b>	<b>OPIS</b>			<b>EFEKT</b>
	<b>Wiedza   Wykład</b>			
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	egzamin ustny	<b>K_W01</b>
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>Umiejętności   Wykład</b>			
<b>U1</b>	<b>U1.1</b>	1	egzamin ustny	<b>K_U01</b>
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>Kompetencje   Wykład</b>			
<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K09</b>
	<b>Wiedza   Ćwiczenia</b>			
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_W01</b>
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>Umiejętności   Ćwiczenia</b>			
<b>U1</b>	<b>U1.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_U01</b>
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>Kompetencje   Ćwiczenia</b>			
<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K09</b>
<b>FORMY OCENY</b>				
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:				
<b>2,0</b>	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		<b>4,0</b>	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów
<b>3,0</b>	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		<b>4,5</b>	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów
<b>3,5</b>	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		<b>5,0</b>	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów
<b>Kryteria oceniania wg skali:</b>				
bardzo dobry	<b>bdb</b>	<b>5</b>	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte	
dobry plus	<b>db+</b>	<b>4,5</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami	
dobry	<b>db</b>	<b>4</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić	
dostateczny plus	<b>dst+</b>	<b>3,5</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym	
dostateczny	<b>dst</b>	<b>3</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami	
niedostateczny	<b>ndst</b>	<b>2</b>	zakładane efekty nie zostały uzyskane	

**NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA**

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	25	29
	2	Czytanie wskazanej literatury	20	24
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	30	35
	4	Przygotowanie do kolokwiiów	30	35
		Suma godzin:	150	150
		Punkty ECTS:	6	6

**LITERATURA****Podstawowa**

1	Fichtenholz G.M., Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 1-3, Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa 2009.
2	Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I i II, PWN, Warszawa 2001.

**Uzupełniająca**

1	Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012.
2	Gewert M., Skoczylas Z., Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																		
Nazwa przedmiotu (modułu)		Algebra liniowa										Kod przedmiotu		19				
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny								
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny				
Kierunek studiów		Inżynieria i logistyka produkcji										Specjalność						
Moduł kształcenia		Podstawowy										Język wykładowy		polski				
Semestr		I										Forma zaliczenia		Egzamin				
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																		
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium		Projekt	
15	E1	3							9	E1	3							
			30	ZO1	3							18	ZO1	3				
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																		
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE										
Wykład		15						Wykład		9								
Ćwiczenia		30						Ćwiczenia		18								
Razem		45						Razem		27								
Praca własna studenta		105						Praca własna studenta		123								
Razem		150						Razem		150								
ECTS		6						ECTS		6								
WYMAGANIA WSTĘPNE																		
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																

<b>W3</b>	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		<b>K_W14</b>
	<b>W3.1</b>	Zna narzędzia algebry liniowej wykorzystywane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich	

### Umiejętności

<b>U1</b>	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		<b>K_U01</b>
	<b>U1.1</b>	Potrafi myśleć abstrakcyjnie	
	<b>U1.2</b>	Potrafi dokonywać syntezy i analizy pojęć	
	<b>U1.3</b>	Potrafi modelować i weryfikować założenia modeli	
<b>U2</b>	Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i modelowania matematycznego; oraz stosować zasady techniki cieplnej; projektowania i eksploatacji urządzeń energetycznych		<b>K_U04</b>
	<b>U2.1</b>	Potrafi myśleć abstrakcyjnie	
	<b>U2.2</b>	Potrafi dokonywać syntezy i analizy pojęć	
	<b>U2.3</b>	Potrafi modelować i weryfikować założenia modeli	
<b>U3</b>	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki		<b>K_U15</b>
	<b>U3.1</b>	Potrafi myśleć abstrakcyjnie	
	<b>U3.2</b>	Potrafi dokonywać syntezy i analizy pojęć	
	<b>U3.3</b>	Potrafi modelować i weryfikować założenia modeli	

### Kompetencje

<b>K1</b>	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		<b>K_K01</b>
	<b>K1.1</b>	Komunikuje się ścisłym językiem	
	<b>K1.2</b>	Wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu problemów	
<b>K2</b>	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		<b>K_K02</b>
	<b>K2.1</b>	Komunikuje się ścisłym językiem	
	<b>K2.2</b>	Wykazuje kreatywność w rozwiązywaniu problemów	
<b>K3</b>	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		<b>K_K03</b>
	<b>K3.1</b>	Komunikuje się ścisłym językiem	
	<b>K3.2</b>	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 ustny	K_W01
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	egzamin ustny	K_W02
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
W3	W3.1	1	egzamin ustny	K_W14
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
		Umiejętności   Wykład		
U1	U1.1	1	egzamin ustny	K_U01
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	U1.3	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	egzamin ustny	K_U04
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	U2.3	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	egzamin ustny	K_U15
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	U3.2	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	U3.3	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
		Kompetencje   Wykład		
K1	K1.1	1	egzamin ustny	K_K01
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	
	K1.2	1	egzamin ustny	
		2	kolokwium ustne	
		3	aktywność na zajęciach	

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

## FORMY OCENY

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

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

### Kryteria oceniania wg skali:

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

### NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	45	27
PW	1	Przygotowanie do zajęć	35	44
	2	Czytanie wskazanej literatury	35	44
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	35	35
		Suma godzin:	150	150
		Punkty ECTS:	6	6

### LITERATURA

#### Podstawowa

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

#### Uzupelniająca

1	Leitner R., Matuszewski W., Rojek Z., Zadania z matematyki wyższej, cz.1, WNT, Warszawa 2000.
2	Krysicki W., Włodarski L., Analiza matematyczna w zadaniach, cz. I, PWN, Warszawa 2001.
3	Mostowski A., Stark M., Elementy algebry wyższej, PWN.



PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																												
Nazwa przedmiotu (modułu)			Programy wspomagające obliczenia inżynierskie										Kod przedmiotu		20													
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			Instytut Politechniczny																									
Poziom kształcenia			Profil studiów										praktyczny															
Kierunek studiów			Inżynieria i logistyka produkcji										Specjalność															
Moduł kształcenia			Podstawowy										Język wykładowy			polski												
Semestr			III										Forma zaliczenia			Zaliczenie z oceną												
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																												
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE																				
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt									
15	ZO3	2									9	ZO3	2															
			15	ZO3	2									9	ZO3	2												
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																												
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE																				
Wykład					15						Wykład					9												
Ćwiczenia					15						Ćwiczenia					9												
<b>Razem</b>					<b>30</b>						<b>Razem</b>					<b>18</b>												
Praca własna studenta					70						Praca własna studenta					82												
<b>Razem</b>					<b>100</b>						<b>Razem</b>					<b>100</b>												
ECTS					4						ECTS					4												
WYMAGANIA WSTĘPNE																												
Algebra liniowa. Podstawowa znajomość obsługi komputera.																												
CEL PRZEDMIOTU																												
Celem przedmiotu jest:																												
<ul style="list-style-type: none"> <li>• zapoznanie studentów z podstawowymi metodami komputerowymi stosowanymi przy obliczeniach inżynierskich,</li> <li>• ukształtowanie wśród studentów zrozumienia konieczności poprawnego wykonywania obliczeń inżynierskich z założoną dokładnością,</li> <li>• ukształtowanie podstawowych umiejętności praktycznego wykorzystania środowisk Matlab/Octave/Scilab w rozwiązywaniu typowych zadań inżynierskich.</li> </ul>																												
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).																										
	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich																											

<b>W2</b>	<b>W2.1</b>	Potrafi wykorzystać przybory Matlaba do modelowania systemów nieliniowych (np. system identification toolbox) oraz program Simulink do przeprowadzania symulacji komputerowych.	<b>K_W02</b>	
<b>Umiejętności</b>				
<b>U1</b>	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		<b>K_U01</b>	
	<b>U1.1</b>	Potrafi wyszukiwać w dokumentacji programu Matlab informacji o funkcjach umożliwiających obliczenia inżynierskie.		
<b>U2</b>	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		<b>K_U03</b>	
	<b>U2.1</b>	Potrafi tworzyć podstawowe wykresy 2D i 3D w programie MATLAB.		
<b>U3</b>	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych		<b>K_U09</b>	
	<b>U3.1</b>	Potrafi wykorzystać program Matlab do wykonywania prostych i zaawansowanych obliczeń inżynierskich		
<b>Kompetencje</b>				
<b>K1</b>	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doskonalenia się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		<b>K_K01</b>	
	<b>K1.1</b>	Potrafi doskonaląc się poprzez korzystanie ze szkoleń oraz poprzez czytanie forum użytkowników programu MATLAB.		
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>				
<b>TEMAT</b>			<b>30</b>	<b>18</b>
<b>Wykład</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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
<b>Ćwiczenia</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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
		<b>Wiedza</b>		
		<b>Wykład</b>		
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_W01</b>
<b>W2</b>	<b>W2.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_W02</b>
		<b>Umiejętności</b>		
		<b>Wykład</b>		
<b>U1</b>	<b>U1.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_U01</b>
<b>U2</b>	<b>U2.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_U03</b>
<b>U3</b>	<b>U3.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_U09</b>
		<b>Kompetencje</b>		
		<b>Wykład</b>		
<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_K01</b>
		<b>Wiedza</b>		
		<b>Ćwiczenia</b>		
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_W01</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>W2</b>	<b>W2.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_W02</b>
		2	aktywność na zajęciach	
		<b>Umiejętności</b>		
		<b>Ćwiczenia</b>		
<b>U1</b>	<b>U1.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_U01</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>U2</b>	<b>U2.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_U03</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>U3</b>	<b>U3.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_U09</b>
		2	aktywność na zajęciach	
		<b>Kompetencje</b>		
		<b>Ćwiczenia</b>		
<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K01</b>

### FORMY OCENY

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

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

### Kryteria oceniania wg skali:

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

### NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
<b>PW</b>	1	Przygotowanie do zajęć		20	26
	2	Czytanie wskazanej literatury		20	26
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		30	30
		Suma godzin:		100	100
		Punkty 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 |

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH 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								Profil studiów				praktyczny											
Kierunek studiów				Inżynieria i logistyka produkcji				Specjalność															
Moduł kształcenia				Podstawowy				Język wykładowy				polski											
Semestr				II				Forma zaliczenia				Zaliczenie z oceną											
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt		
15	ZO2	2										9	ZO2	2									
			15	ZO2	1										9	ZO2	1						
						15	ZO2	1										9	ZO2	1			
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																							
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE														
Wykład			15						Wykład			9											
Ćwiczenia			15						Ćwiczenia			9											
Laboratorium			15						Laboratorium			9											
<b>Razem</b>			<b>45</b>						<b>Razem</b>			<b>27</b>											
Praca własna studenta			55						Praca własna studenta			73											
<b>Razem</b>			<b>100</b>						<b>Razem</b>			<b>100</b>											
ECTS			4						ECTS			4											
WYMAGANIA WSTĘPNE																							
Elementarna wiedza z zakresu matematyki.																							
CEL PRZEDMIOTU																							
<p>Uzyskanie podstawowej wiedzy i umiejętności prowadzących do: właściwego postrzegania, rozpoznawania oraz analizy i interpretacji zjawisk fizycznych w oparciu o prawa fizyki, rozwiązywania zagadnień problemowych i ćwiczeń rachunkowych dotyczących elementarnych zjawisk fizycznych, wykonania pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i określania niepewności pomiarowych.</p>																							
EFEKTY UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU																							
KOD		OPIS														EFEKT							
<b>Wiedza</b>																							
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																			
		Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie wiedzę o metodach, przyrządach i układach pomiarowych stosowanych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych																					

W2	W2.1	Ma pogłębioną wiedzę na temat planowania i wykonywania eksperymentów fizycznych z mechaniki, termodynamiki, prądu i magnetyzmu.	K_W12	
	W2.2	Ma wiedzę na temat szacowania niepewności pomiarowych wielkości mierzonych bezpośrednio i wyznaczanych pośrednio.		
<b>Umiejętności</b>				
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.		
<b>Kompetencje</b>				
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	
	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		
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>				
<b>TEMAT</b>			<b>45</b>	<b>27</b>
<b>Wykład</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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
<b>Ćwiczenia</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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 ciążenia 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
<b>Laboratorium</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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
<b>WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>				
<b>KOD</b>	<b>OPIS</b>			<b>EFEKT</b>
<b>Wiedza   Wykład</b>				
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	<b>K_W03</b>
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>W1.2</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
<b>W2</b>	<b>W2.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	<b>K_W12</b>
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>W2.2</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Umiejętności   Wykład</b>				
<b>U1</b>	<b>U1.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	<b>K_U01</b>
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>U1.2</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
<b>U2</b>	<b>U2.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	<b>K_U03</b>
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>U2.2</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>U2.3</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>U2.4</b>	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	

	U2.7	2	aktywność na zajęciach	
<b>Kompetencje   Wykład</b>				
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
	K1.2	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania zamknięte	K_K09
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Wiedza   Ćwiczenia</b>				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W12
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Umiejętności   Ćwiczenia</b>				
U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U01
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U03
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	U2.4	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Kompetencje   Ćwiczenia</b>				
K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
	K1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K09
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Wiedza   Laboratorium</b>				
W1	W1.1	1	praca semestralna	K_W03
		2	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	praca semestralna	K_W12
		2	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Umiejętności   Laboratorium</b>				



U1	U1.1	1	praca semestralna	K_U01	
		2	aktywność na zajęciach		
	U1.2	1	praca semestralna		
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	praca semestralna		K_U03
		2	aktywność na zajęciach		
	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 | Laboratorium

K1	K1.1	1	praca semestralna	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
	K1.2	1	praca semestralna	
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	praca semestralna	K_K03
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	praca semestralna	K_K09
		2	aktywność na zajęciach	

### FORMY OCENY

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

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

### Kryteria oceniania wg skali:

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

### NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		15	24
	2	Czytanie wskazanej literatury		15	24
	3	Przygotowanie pracy semestralnej		15	15
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		10	10
		Suma godzin:		100	100
		Punkty ECTS:		4	4

### LITERATURA

#### Podstawowa

1	"Fizyka dla szkół wyższych" - bezpłatny, cyfrowy podręcznik <a href="http://www.openstax.pl/">http://www.openstax.pl/</a>
2	Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy Fizyki, t.1-5, PWN, 2005.
3	Orear J., Fizyka, t. 1-2, WN-T, 1993.

#### Uzupełniająca

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

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH 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			Profil studiów												praktyczny															
Kierunek studiów			Inżynieria i logistyka produkcji						Specjalność																					
Moduł kształcenia			Podstawowy						Język wykładowy						polski															
Semestr			II						Forma zaliczenia						Egzamin															
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład			Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt									
15	E2	2											9	E2	2															
			30	ZO2	2											18	ZO2	2												
						15	ZO2	1										9	ZO2	1										
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																														
STUDIA STACJONARNE									STUDIA NIESTACJONARNE																					
Wykład						15						Wykład						9												
Ćwiczenia						30						Ćwiczenia						18												
Laboratorium						15						Laboratorium						9												
<b>Razem</b>						<b>60</b>						<b>Razem</b>						<b>36</b>												
Praca własna studenta						65						Praca własna studenta						89												
<b>Razem</b>						<b>125</b>						<b>Razem</b>						<b>125</b>												
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.		
<b>Kompetencje</b>				
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		
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>				
<b>TEMAT</b>			<b>60</b>	<b>36</b>
<b>Wykład</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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
<b>Ćwiczenia</b>			<b>30</b>	<b>18</b>
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	Rowiazywanie 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
<b>Laboratorium</b>			<b>15</b>	<b>9</b>

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, uderzalności, ścieralności.		9	5
3	Badanie zjawisk fizycznych w procesach produkcyjnych, obróbce materiałów - badanie przewodności cieplnej.		3	2
<b>WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>				
<b>KOD</b>	<b>OPIS</b>			<b>EFEKT</b>
<b>Wiedza   Wykład</b>				
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	egzamin pisemny pytania otwarte	<b>K_W02</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>W2</b>	<b>W2.1</b>	1	egzamin pisemny pytania otwarte	<b>K_W03</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>W3</b>	<b>W3.1</b>	1	egzamin pisemny pytania otwarte	<b>K_W05</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Umiejętności   Wykład</b>				
<b>U1</b>	<b>U1.1</b>	1	egzamin pisemny pytania otwarte	<b>K_U02</b>
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>U1.2</b>	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
	<b>U1.3</b>	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	aktywność na zajęciach	
<b>U2</b>	<b>U2.1</b>	1	egzamin pisemny pytania otwarte	<b>K_U08</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Kompetencje   Wykład</b>				
<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K01</b>
<b>K2</b>	<b>K2.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K02</b>
<b>K3</b>	<b>K3.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K04</b>
<b>Wiedza   Ćwiczenia</b>				
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_W02</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>W2</b>	<b>W2.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_W03</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>W3</b>	<b>W3.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_W05</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Umiejętności   Ćwiczenia</b>				
<b>U1</b>	<b>U1.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_U02</b>
	<b>U1.2</b>	1	aktywność na zajęciach	
	<b>U1.3</b>	1	aktywność na zajęciach	
<b>U2</b>	<b>U2.1</b>	1	kolokwium ustne	<b>K_U08</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>Kompetencje   Ćwiczenia</b>				
<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K01</b>
<b>K2</b>	<b>K2.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K02</b>
<b>K3</b>	<b>K3.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K04</b>
<b>Wiedza   Laboratorium</b>				
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	projekt	<b>K_W02</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>W2</b>	<b>W2.1</b>	1	projekt	<b>K_W03</b>
		2	aktywność na zajęciach	

<b>W3</b>	<b>W3.1</b>	1	projekt	<b>K_W05</b>	
		2	aktywność na zajęciach		
<b>Umiejętności   Laboratorium</b>					
<b>U1</b>	<b>U1.1</b>	1	projekt	<b>K_U02</b>	
		2	aktywność na zajęciach		
	<b>U1.2</b>	1	projekt		
		2	aktywność na zajęciach		
	<b>U1.3</b>	1	projekt		
		2	aktywność na zajęciach		
<b>U2</b>	<b>U2.1</b>	1	projekt	<b>K_U08</b>	
		2	aktywność na zajęciach		
<b>Kompetencje   Laboratorium</b>					
<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K01</b>	
<b>K2</b>	<b>K2.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K02</b>	
<b>K3</b>	<b>K3.1</b>	1	aktywność na zajęciach	<b>K_K04</b>	
<b>FORMY OCENY</b>					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
<b>2,0</b>	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		<b>4,0</b>	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
<b>3,0</b>	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		<b>4,5</b>	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
<b>3,5</b>	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		<b>5,0</b>	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	<b>bdb</b>	<b>5</b>	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	<b>db+</b>	<b>4,5</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	<b>db</b>	<b>4</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	<b>dst+</b>	<b>3,5</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	<b>dst</b>	<b>3</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	<b>ndst</b>	<b>2</b>	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
<b>NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA</b>					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		60	36
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		10	10
	2	Czytanie wskazanej literatury		10	10
	3	Przygotowanie projektu		25	25
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		20	44
		Suma godzin:		125	125
		Punkty ECTS:		5	5
<b>LITERATURA</b>					
<b>Podstawowa</b>					
1	Woszcz R., Mechanika i wytrzymałość materiałów, AGH, 2004.				
2	Konarzewski Z., Mechanika i wytrzymałość materiałów, WNT, 1997.				
<b>Uzupełniająca</b>					
1	Woszcz R., Mechanika i wytrzymałość materiałów, AGH, 2004.				
2	Konarzewski Z., Mechanika i wytrzymałość materiałów, WNT, 1997.				

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH 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												Profil studiów		praktyczny		
Kierunek studiów		Inżynieria i logistyka produkcji										Specjalność				
Moduł kształcenia		Podstawowy										Język wykładowy		polski		
Semestr		I										Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną		
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		
		15	ZO1	2						9	ZO1	2				
						15	ZO1	1						9	ZO1	1
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE								
		Ćwiczenia				15				Ćwiczenia				9		
		Projekt				15				Projekt				9		
		<b>Razem</b>				<b>30</b>				<b>Razem</b>				<b>18</b>		
		Praca własna studenta				45				Praca własna studenta				57		
		<b>Razem</b>				<b>75</b>				<b>Razem</b>				<b>75</b>		
		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														
	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem															

<b>W2</b>	<b>W2.1</b>	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.	<b>K_W24</b>	
<b>Umiejętności</b>				
<b>U1</b>		Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	<b>K_U18</b>	
	<b>U1.1</b>	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie podstaw logistyki w przedsiębiorstwie.		
<b>U2</b>		Potrafi dostrzegać i prawidłowo interpretować zjawiska społeczno-gospodarcze zachodzące w branży TSL	<b>K_U21</b>	
	<b>U2.1</b>	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.		
<b>U3</b>		Potrafi właściwie analizować przyczyny i przebieg konkretnych procesów i zjawisk społeczno-gospodarczych	<b>K_U22</b>	
	<b>U3.1</b>	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.		
<b>Kompetencje</b>				
<b>K1</b>		Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<b>K_K01</b>	
	<b>K1.1</b>	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na podstawy logistyki.		
<b>K2</b>		Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<b>K_K04</b>	
	<b>K2.1</b>	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze 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.		
<b>K3</b>		Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	<b>K_K05</b>	
	<b>K3.1</b>	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się wymagań w aspekcie podstaw logistyki w przedsiębiorstwie.		
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>				
<b>TEMAT</b>			<b>30</b>	<b>18</b>
<b>Ćwiczenia</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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
<b>Projekt</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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 pisemne pytania otwarte	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W24
		2	aktywność na zajęciach	

#### Umiejętności | Ćwiczenia

U1	U1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	

#### Kompetencje | Ćwiczenia

K1	K1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	

#### Wiedza | Projekt

W1	W1.1	1	projekt	K_W21
		2	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	projekt	K_W24
		2	aktywność na zajęciach	

#### Umiejętności | Projekt

U1	U1.1	1	projekt	K_U18
		2	aktywność na zajęciach	
U2	U2.1	1	projekt	K_U21
		2	aktywność na zajęciach	
U3	U3.1	1	projekt	K_U22
		2	aktywność na zajęciach	

#### Kompetencje | Projekt

K1	K1.1	1	projekt	K_K01
		2	aktywność na zajęciach	
K2	K2.1	1	projekt	K_K04
		2	aktywność na zajęciach	
K3	K3.1	1	projekt	K_K05
		2	aktywność na zajęciach	

### FORMY OCENY

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

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

Kryteria oceniania wg skali:



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

### NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	30	18
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć	10	10
	2	Czytanie wskazanej literatury	5	17
	3	Przygotowanie projektu	20	20
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	10	10
		Suma godzin:	75	75
		Punkty ECTS:	3	3

### LITERATURA

#### Podstawowa

1	Pajak 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.

#### 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.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH 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						Profil studiów		praktyczny										
Kierunek studiów		Inżynieria i logistyka produkcji				Specjalność												
Moduł kształcenia		Podstawowy				Język wykładowy		polski										
Semestr		II				Forma zaliczenia		Zaliczenie z oceną										
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																		
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE											
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium			Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium			Projekt		
		15	ZO2	2							9	ZO2	2					
							15	ZO2	1							9	ZO2	1
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																		
STUDIA STACJONARNE							STUDIA NIESTACJONARNE											
		Ćwiczenia		15					Ćwiczenia		9							
		Projekt		15					Projekt		9							
		<b>Razem</b>		<b>30</b>					<b>Razem</b>		<b>18</b>							
Praca własna studenta				45					Praca własna studenta		57							
		<b>Razem</b>		<b>75</b>					<b>Razem</b>		<b>75</b>							
		<b>ECTS</b>		<b>3</b>					<b>ECTS</b>		<b>3</b>							
WYMAGANIA WSTĘPNE																		
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.																		
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.</p> <p>Zapoznanie studentów z podstawowymi elementami składowych procesów i systemów logistycznych i funkcji zarządzania logistycznego.</p> <p>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>																		
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.																

<b>W2</b>	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie chemii i termodynamiki, pozwalającą na formułowanie i rozwiązywanie złożonych zadań związanych z inżynierią i logistyką produkcji		<b>K_W04</b>	
	<b>W2.1</b>	Zna współczesne metody zarządzania niezawodnością systemów technicznych. Student ma wiedzę z zakresu metod oceny niezawodności w procesach zarządzania zintegrowanych systemów i planowania przedsiębiorstwem.		
<b>W3</b>	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		<b>K_W06</b>	
	<b>W3.1</b>	Zna podstawowe zagadnienia z zakresu optymalizacji procesów zintegrowanych systemów zarządzania i planowania przedsiębiorstwem oraz rozumie i zna zasady z zakresu analizy bezpieczeństwa i jakości.		
<b>Umiejętności</b>				
<b>U1</b>	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie		<b>K_U24</b>	
	<b>U1.1</b>	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie logistyki zaopatrzenia w przedsiębiorstwie.		
<b>U2</b>	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		<b>K_U25</b>	
	<b>U2.1</b>	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.		
<b>U3</b>	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji		<b>K_U26</b>	
	<b>U3.1</b>	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.		
<b>Kompetencje</b>				
<b>K1</b>	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		<b>K_K02</b>	
	<b>K1.1</b>	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na logistykę zaopatrzenia.		
<b>K2</b>	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące logistyki		<b>K_K08</b>	
	<b>K2.1</b>	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.		
<b>K3</b>	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		<b>K_K09</b>	
	<b>K3.1</b>	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się wymagań w aspekcie logistyki zaopatrzenia w przedsiębiorstwie.		
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>				
<b>TEMAT</b>			<b>30</b>	<b>18</b>
<b>Ćwiczenia</b>			<b>15</b>	<b>9</b>

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
<b>Projekt</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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
<b>WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>				
<b>KOD</b>		<b>OPIS</b>		<b>EFEKT</b>
		<b>Wiedza   Ćwiczenia</b>		
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_W03</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>W2</b>	<b>W2.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_W04</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>W3</b>	<b>W3.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_W06</b>
		2	aktywność na zajęciach	
		<b>Umiejętności   Ćwiczenia</b>		
<b>U1</b>	<b>U1.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_U24</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>U2</b>	<b>U2.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_U25</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>U3</b>	<b>U3.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_U26</b>
		2	aktywność na zajęciach	
		<b>Kompetencje   Ćwiczenia</b>		
<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_K02</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>K2</b>	<b>K2.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_K08</b>
		2	aktywność na zajęciach	
<b>K3</b>	<b>K3.1</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_K09</b>
		2	aktywność na zajęciach	
		<b>Wiedza   Projekt</b>		
<b>W1</b>	<b>W1.1</b>	1	projekt	<b>K_W03</b>
		2	aktywność na zajęciach	

W2	W2.1	1	projekt	K_W04	
		2	aktywność na zajęciach		
W3	W3.1	1	projekt	K_W06	
		2	aktywność na zajęciach		
<b>Umiejętności   Projekt</b>					
U1	U1.1	1	projekt	K_U24	
		2	aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1	projekt	K_U25	
		2	aktywność na zajęciach		
U3	U3.1	1	projekt	K_U26	
		2	aktywność na zajęciach		
<b>Kompetencje   Projekt</b>					
K1	K1.1	1	projekt	K_K02	
		2	aktywność na zajęciach		
K2	K2.1	1	projekt	K_K08	
		2	aktywność na zajęciach		
K3	K3.1	1	projekt	K_K09	
		2	aktywność na zajęciach		
<b>FORMY OCENY</b>					
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:					
<b>2,0</b>	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów		<b>4,0</b>	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
<b>3,0</b>	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów		<b>4,5</b>	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
<b>3,5</b>	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów		<b>5,0</b>	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
Kryteria oceniania wg skali:					
bardzo dobry	<b>bdb</b>	<b>5</b>	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte		
dobry plus	<b>db+</b>	<b>4,5</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami		
dobry	<b>db</b>	<b>4</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić		
dostateczny plus	<b>dst+</b>	<b>3,5</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym		
dostateczny	<b>dst</b>	<b>3</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami		
niedostateczny	<b>ndst</b>	<b>2</b>	zakładane efekty nie zostały uzyskane		
<b>NAKŁAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA</b>					
		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		30	18
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć		10	10
	2	Czytanie wskazanej literatury		5	17
	3	Przygotowanie projektu		20	20
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		10	10
		Suma godzin:		75	75
		Punkty ECTS:		3	3
<b>LITERATURA</b>					
<b>Podstawowa</b>					
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.				
<b>Uzupełniająca</b>					
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	Blaik 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.

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH 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												Profil studiów		praktyczny	
Kierunek studiów		Inżynieria i logistyka produkcji										Specjalność			
Moduł kształcenia		Podstawowy										Język wykładowy		polski	
Semestr		I										Forma zaliczenia		Egzamin	
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt		Wykład		Ćwiczenia		Laboratorium		Projekt	
15	E1	2						9	E1	2					
				30	ZO1	2						18	ZO1	2	
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ															
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE							
Wykład				15				Wykład				9			
Laboratorium				30				Laboratorium				18			
<b>Razem</b>				<b>45</b>				<b>Razem</b>				<b>27</b>			
Praca własna studenta				55				Praca własna studenta				73			
<b>Razem</b>				<b>100</b>				<b>Razem</b>				<b>100</b>			
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.				
<b>Kompetencje</b>					
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.			
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>					
<b>TEMAT</b>			<b>45</b>	<b>27</b>	
<b>Wykład</b>			<b>15</b>	<b>9</b>	
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	
<b>Laboratorium</b>			<b>30</b>	<b>18</b>	
1	Sprawdzenie słuszności prawa Ohma i praw Kirchhoffa.		2	1	
2	Badanie obwodu RLC. Moc układu prądu przemiennego.		2	1	
3	Wyznaczanie charakterystyki prądowo-napięciowej elementów półprzewodnikowych. Prostowanie jako zasada sterowania. sterowanie wycinkiem fazy - zastosowanie tyrystora.		6	4	
4	Statystyczna ocena wyników pomiaru		2	1	
5	Pomiary bezpośrednie i pośrednie. Błędy metody w pomiarach pośrednich.		6	4	
6	Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi.		4	2	
7	Maszyny elektryczne stosowane w przemyśle - pomiar rezystancji uzwojeń, rezystancji izolacji uzwojeń. Dopuszczenie silnika do eksploatacji.		6	4	
8	Badanie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.		2	1	
<b>WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>					
<b>KOD</b>	<b>OPIS</b>		<b>EFEKT</b>		
<b>Wiedza   Wykład</b>					
W1	W1.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte		K_W11
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		3	aktywność na zajęciach		
	W1.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte		
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		3	aktywność na zajęciach		
	W1.3	1	egzamin pisemny pytania otwarte		
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte		
		3	aktywność na zajęciach		



W2	W2.1	1	egzamin pisemny pytania otwarte	K_W12
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		3	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		3	aktywność na zajęciach	
	W2.3	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		3	aktywność na zajęciach	
<b>Umiejętności   Wykład</b>				
U1	U1.1	1	aktywność na zajęciach	K_U06
	U1.2	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		3	aktywność na zajęciach	
	U1.3	1	egzamin pisemny pytania otwarte	
		2	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		3	aktywność na zajęciach	
U1.4	1	aktywność na zajęciach		
<b>Kompetencje   Wykład</b>				
K1	K1.1	1	aktywność na zajęciach	K_K09
<b>Wiedza   Laboratorium</b>				
W1	W1.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W11
		2	kolokwium praktyczne	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
	W1.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	kolokwium praktyczne	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
	W1.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	kolokwium praktyczne	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
W2	W2.1	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	K_W12
		2	kolokwium praktyczne	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
	W2.2	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	kolokwium praktyczne	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
	W2.3	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	
		2	kolokwium praktyczne	
		3	prezentacja multimedialna	
		4	aktywność na zajęciach	
<b>Umiejętności   Laboratorium</b>				
	U1.1	1	kolokwium praktyczne	
		2	aktywność na zajęciach	
	U1.2	1	kolokwium praktyczne	
		2	prezentacja multimedialna	
		3	aktywność na zajęciach	
		4	aktywność na zajęciach	

<b>U1</b>	<b>U1.3</b>	1	kolokwium pisemne pytania otwarte	<b>K_U06</b>
		2	prezentacja multimedialna	
		3	aktywność na zajęciach	
	<b>U1.4</b>	1	kolokwium praktyczne	
		2	prezentacja multimedialna	
		3	aktywność na zajęciach	

### Kompetencje | Laboratorium

<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	prezentacja multimedialna	<b>K_K09</b>
		2	aktywność na zajęciach	

### FORMY OCENY

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

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

### Kryteria oceniania wg skali:

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

### NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA

		Forma aktywności		Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem		45	27
<b>PW</b>	1	Przygotowanie do zajęć		20	30
	2	Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.		20	20
	3	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia		15	23
		Suma godzin:		100	100
		Punkty 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.

#### Uzupełniająca

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

PAŃSTWOWA AKADEMIA NAUK STOSOWANYCH W GŁOGOWIE

INSTYTUT POLITECHNICZNY

SYLABUS / KARTA PRZEDMIOTU



INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE																												
Nazwa przedmiotu (modułu)		Materialoznawstwo										Kod przedmiotu		26														
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot										Instytut Politechniczny																		
Poziom kształcenia												Profil studiów		praktyczny														
Kierunek studiów		Inżynieria i logistyka produkcji										Specjalność																
Moduł kształcenia		Podstawowy										Język wykładowy		polski														
Semestr		I										Forma zaliczenia		Egzamin														
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH																												
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE																				
Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt			Wykład		Ćwiczenia			Laboratorium			Projekt									
15	E1	2									9	E1	2															
			30	ZO1	2									18	ZO1	2												
SUMARYCZNY WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ																												
STUDIA STACJONARNE								STUDIA NIESTACJONARNE																				
Wykład		15										Wykład		9														
Ćwiczenia		30										Ćwiczenia		18														
Razem		45										Razem		27														
Praca własna studenta		55										Praca własna studenta		73														
Razem		100										Razem		100														
ECTS		4										ECTS		4														
WYMAGANIA WSTĘPNE																												
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 analityczne 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		
<b>Kompetencje</b>				
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 pracy zespołowej oraz doskonalenia się dzięki rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych.		
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>				
<b>TEMAT</b>			<b>45</b>	<b>27</b>
<b>Wykład</b>			<b>15</b>	<b>9</b>
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
<b>Cwiczenia</b>			<b>30</b>	<b>18</b>
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
<b>WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>				
<b>KOD</b>	<b>OPIS</b>		<b>EFEKT</b>	
<b>Wiedza</b>			<b>Wykład</b>	
W1	W1.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte	K_W05	
		2 egzamin pisemny pytania zamknięte		
<b>Umiejętności</b>			<b>Wykład</b>	
U1	U1.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte	K_U01	
		2 egzamin pisemny pytania zamknięte		
U2	U2.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte	K_U03	
		2 egzamin pisemny pytania zamknięte		
U3	U3.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte	K_U05	
		2 egzamin pisemny pytania zamknięte		
<b>Kompetencje</b>			<b>Wykład</b>	
K1	K1.1	1 egzamin pisemny pytania otwarte	K_K01	
		2 egzamin pisemny pytania zamknięte		
<b>Wiedza</b>			<b>Ćwiczenia</b>	
W1	W1.1	1 praca semestralna	K_W05	
		2 aktywność na zajęciach		
<b>Umiejętności</b>			<b>Ćwiczenia</b>	
U1	U1.1	1 praca semestralna	K_U01	
		2 aktywność na zajęciach		
U2	U2.1	1 praca semestralna	K_U03	
		2 aktywność na zajęciach		

<b>U3</b>	<b>U3.1</b>	1	praca semestralna		<b>K_U05</b>	
		2	aktywność na zajęciach			
<b>Kompetencje   Ćwiczenia</b>						
<b>K1</b>	<b>K1.1</b>	1	praca semestralna		<b>K_K01</b>	
		2	aktywność na zajęciach			
<b>FORMY OCENY</b>						
Dla każdego z efektów kształcenia określonego dla przedmiotu w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji, na ocenę:						
<b>2,0</b>	student uzyskuje poniżej 51% maksymalnej liczby punktów			<b>4,0</b>	student uzyskuje od 71% do 80% maksymalnej liczby punktów	
<b>3,0</b>	student uzyskuje od 51% do 60% maksymalnej liczby punktów			<b>4,5</b>	student uzyskuje od 81% do 90% maksymalnej liczby punktów	
<b>3,5</b>	student uzyskuje od 61% do 70% maksymalnej liczby punktów			<b>5,0</b>	student uzyskuje powyżej 90% maksymalnej liczby punktów	
<b>Kryteria oceniania wg skali:</b>						
bardzo dobry	<b>bdb</b>	<b>5</b>	zakładane efekty zostały w pełni osiągnięte			
dobry plus	<b>db+</b>	<b>4,5</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z niewielkimi niedociągnięciami			
dobry	<b>db</b>	<b>4</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte jednak z pewnymi brakami, które można szybko uzupełnić			
dostateczny plus	<b>dst+</b>	<b>3,5</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami, ale dopuszczalnymi na minimalnym wymaganym			
dostateczny	<b>dst</b>	<b>3</b>	zakładane efekty zostały osiągnięte z istotnymi brakami			
niedostateczny	<b>ndst</b>	<b>2</b>	zakładane efekty nie zostały uzyskane			
<b>NAKLAD PRACY WŁASNEJ STUDENTA</b>						
		Forma aktywności			Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
		Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem			45	27
Praca własna	1	Przygotowanie do zajęć			10	18
	2	Czytanie wskazanej literatury			10	20
	3	Przygotowanie pracy semestralnej			15	15
	4	Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia			20	20
		Suma godzin:			100	100
		Punkty ECTS:			4	4
<b>LITERATURA</b>						
<b>Podstawowa</b>						
1	Dobrzeński L., Metaloznawstwo i obróbka cieplna, 1997.					
2	Klimpel A., Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali, Warszawa 1999.					
3	Przybyłowicz K., Metaloznawstwo, WNT, 1999.					
<b>Uzupełniająca</b>						
1	Ciszewski A., Szummer A., Radomski T., Materiałoznawstwo, Politechnika Warszawska, Warszawa 2009.					
2	Pilarczyk J. (red.), Poradnik inżyniera : spawalnictwo, t. 1, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 2003.					
3	Pilarczyk J. (red.), Poradnik inżyniera : spawalnictwo, t. 2, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne Warszawa 2005.					
4	Rudnik S., Metaloznawstwo, PWN, 1998.					