

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Seminarium dyplomowe I		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	moduł edycji pracy dyplomowej	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Zaliczenie
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (seminarium)	30	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta	150	Praca własna studenta	
Razem	180	Razem	0
ECTS	5	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Celem zajęć jest wykazanie przez studentów umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich oraz umiejętności komunikacji interpersonalnej wyrażającej się w prezentacji rozwiązań w mowie i w piśmie. W komunikacji interpersonalnej istotnym elementem jest obrona przyjętych rozwiązań przez logiczne argumentowanie i przekonywanie audytorium o ich słuszności.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Wybrać temat pracy dyplomowej z zakresu wiedzy zdobytej w czasie studiów, dotyczący rozwiązania problemu technicznego lub dokonania krytycznej analizy istniejącego procesu technicznego.			
B. Umiejętność wyszukiwania literatury technicznej, z zakresu rozwiązywanego problemu, w różnych źródłach z zachowaniem standardów prawa własności intelektualnej.			
C. Kompetencje w zakresie wyrażania myśli w formie ustnej i pisemnej oraz poprawne redagowanie treści w języku polskim			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzę z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji		K_W03 K_W06 K_W16
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
Umiejętności			

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U02 K_U15
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	

Kompetencje społeczne

K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02 K_K03
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	
K3		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
Uściślenie tematu pracy dyplomowej przez doprecyzowanie jej tematyki, określenie jej celu i zakresu		5	
Struktura pracy dyplomowej		8	
Poszukiwanie literatury i materiałów źródłowych do pracy dyplomowej		8	
Podstawowe standardy zachowania prawa własności intelektualnej		5	
Zaplanowanie struktury własnej pracy dyplomowej z uwzględnieniem obowiązujących standardów		4	
RAZEM	0	30	0

STUDIA NIESTACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
RAZEM	0	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0
2	Praca własna studenta	150	0
Suma		180	0
ECTS		5	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Zdzisław Szkutnik. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wydawnictwo Poznańskie. 2005 r.
2	

Uzupełniająca

1	Wojciechowska Renata. Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. DIFIN, 2010
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Seminarium dyplomowe II		Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy	
Moduł kształcenia	moduł edycji pracy dyplomowej	Język wykładowy	Polski	
Semestr	7	Forma zaliczenia	Zaliczenie	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (seminarium)	30	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta	375	Praca własna studenta	
Razem	405	Razem	0
ECTS	15	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Celem zajęć jest wykazanie przez studentów wiedzy i umiejętności rozwiązywania problemów inżynierskich oraz umiejętności komunikacji interpersonalnej wyrażającej się w prezentacji rozwiązań w mowie i w piśmie.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

- A. Dysponuje wiedzą inżynierską niezbędną do rozwiązywania zagadnień charakteryzujących tematykę pracy dyplomowej.
- B. Umiejętność wyszukiwania literatury technicznej, z zakresu rozwiązywanego problemu, w różnych źródłach z zachowaniem standardów prawa własności intelektualnej.
- C. Kompetencje w zakresie wyrażania myśli w formie ustnej i pisemnej oraz poprawne redagowanie treści w języku polskim

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza

W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	K_W03 K_W06 K_W16
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	

Umiejętności

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U02 K_U15
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	

Kompetencje społeczne

K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02 K_K03
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	
K3		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
Analiza proponowanej struktury poszczególnych prac dyplomowych na forum grupy studenckiej		4	
Analiza i dyskusja dotycząca problemów występujących w pracach dyplomowych poszczególnych studentów		6	
Referowanie stanu zaawansowania pracy inżynierskiej i dyskusje uczestników seminariów		10	
Referowanie całej pracy inżynierskiej i dyskusje uczestników seminariów		10	
RAZEM	0	30	0

STUDIA NIESTACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
RAZEM	0	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0
2	Praca własna studenta	375	0
Suma		405	0
ECTS		15	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Zdzisław Szkutnik. Metodyka pisania pracy dyplomowej. Wydawnictwo Poznańskie. 2005 r.
2	

Uzupełniająca

1	Wojciechowska Renata. Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej. DIFIN, 2010
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język angielski I		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Angielski
Semestr	III	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	60	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	60	Razem	
Praca własna studenta	60	Praca własna studenta	
Razem	120	Razem	
ECTS	5	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
1) Student komunikuje się w języku angielskim. 2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. 3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie. 4) Student zna reguły gramatyki angielskiej. 5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące inżynierii i logistyki produkcji.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Poziom B1			
B. Wstępna wiedza z j. angielskiego na poziomie szkoły średniej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.		K_W11 K_W14 K_W18
W2	Posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki.		
W3	Posiada podstawową wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy.		
Umiejętności			

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	K_U01 K_U07 K_U18
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	
U3	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.	

Kompetencje społeczne

K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	K_K01 K_K02 K_K04
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
1. Engineering		8	
2. Design and modelling		8	
3. Measurement		8	
4. Strength and stiffness		8	
5. Movement		6	
6. Electricity		8	
7. Electronics		6	
8. Computing and logic		8	
RAZEM	0	60	0

STUDIA NIESTACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
RAZEM	0	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W2	Posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3	Posiada podstawową wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokoształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	0
2	Praca własna studenta	60	0
Suma		120	0
ECTS		5	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Astley P., Lansford L.: Engineering, Oxford University Press 2013
2	

Uzupełniająca

1	Glendinning E.: Technology Oxford University Press 2008
2	Murphy R.: English Grammar in Use, Cambridge University Press 2004
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język angielski II		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Angielski
Semestr	V	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	60	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	60	Razem	
Praca własna studenta	60	Praca własna studenta	
Razem	120	Razem	
ECTS	5	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
1) Student komunikuje się w języku angielskim. 2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. 3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie. 4) Student zna reguły gramatyki angielskiej. 5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące inżynierii i logistyki produkcji.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Język angielski I			
B. Wiedza na poziomie B1 / B2			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.		K_W11 K_W14 K_W18
W2	Posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki.		
W3	Posiada podstawową wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy.		
Umiejętności			

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów.	K_U01 K_U07 K_U18
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	
U3	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.	

Kompetencje społeczne

K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	K_K01 K_K02 K_K04
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
1. Materials		10	
2. Air and water		8	
3. Heat		8	
4. Light and sound		8	
5. Manufacturing		10	
6. Codes and standards		8	
7. Helping to save the planet		8	
RAZEM	0	60	0

STUDIA NIESTACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
RAZEM	0	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzy o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W2	Posiada podstawową wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3	Posiada podstawową wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Posiada umiejętności językowe na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego uwzględniające słownictwo stosowane w działalności inżyniera produkcji i logistyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	0
2	Praca własna studenta	60	0
Suma		120	0
ECTS		5	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Astley P., Lansford L. : Engineering, Oxford University Press 2013
2	

Uzupełniająca

1	Glendinning E.: Technology Oxford University Press 2008
2	Murphy R.: English Grammar in Use, Cambridge University Press 2004
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język niemiecki I		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Niemiecki
Semestr	III	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	60	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	60	Razem	
Praca własna studenta	65	Praca własna studenta	
Razem	125	Razem	
ECTS	5	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
1) Student komunikuje się w języku niemieckim. 2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. 3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie. 4) Student zna reguły gramatyki niemieckiej. 5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące inżynierii i logistyki produkcji.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę w zakresie podstaw gramatyki i słownictwa		K_W18
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie elementarnego słownictwa niemieckiego w wybranej specjalności		
W3			
Umiejętności			

U1	Potrafi budować proste zdania w sposób poprawny grammatycznie. Potrafi czytać ze zrozumieniem proste instrukcje urządzeń domowego użytku Potrafi czytać ze zrozumieniem proste instrukcje urządzeń domowego użytku	K_U01		
U2	Posiada elementarne umiejętności w zakresie czytania i pisania tekstów dotyczących życia codziennego i zawodowego			
U3	Posiada elementarne umiejętności w zakresie w zakresie mówienia – włączenie się do rozmów na znane tematy, radzenie sobie w sytuacjach życia codziennego i zawodowego			
Kompetencje społeczne				
K1	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia umiejętności językowych w zakresie komunikacji społecznej oraz pozyskiwania wiedzy zawodowej	K_K01		
K2	Rozumie potrzebę jasnego formułowania w języku niemieckim informacji związanych z osiągnięciami techniki			
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Rodzina: odmiana czasowników regularnych			2	
Praca i czas wolny			3	
Czasowniki modalne i czasowniki zwrotne			2	
Uniwersytet, edukacja, przyszły zawód: wprowadzenie do czasów			3	
Czas przeszły prosty			4	
Jedzenie, restauracja, kuchnia: zamawianie posiłków			4	
Urządzenia AGD: funkcja i przeznaczenie			4	
Przymyki określające miejsce i czas			4	
Zastosowania praktyczne poznanych reguł i słów w kontekście tekstów technicznych			4	
Kultura, film, teatr			2	
Zdania celowe			3	
Rekcja czasownika			2	
Zawód, podanie o pracę, życiorys, rozmowa wstępna			3	
Czas przeszły złożony			4	
Korespondencja techniczna: podstawowe wzory listów			4	
Stopniowanie przymiotników z odmianą			4	
Zapytanie, oferta, zamówienie, list przewozowy i reklamacja			4	
Prezentacja firm technicznych i negocjacja			4	
RAZEM		0	60	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach

Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę w zakresie podstatw gramatyki i słownictwa			
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie elementarnego słownictwa niemieckiego w wybranej specjalności			
W3				
U1	Potrafi budować proste zdania w sposób poprawny gramatycznie. Potrafi czytać ze zrozumieniem proste instrukcje urządzeń domowego użytku			
U2	Posiada elementarne umiejętności w zakresie czytania i pisania tekstów dotyczących życia codziennego i zawodowego			
U3	Posiada elementarne umiejętności w zakresie w zakresie mówienia – włączenie się do rozmów na znane tematy, radzenie sobie w sytuacjach życia codziennego i zawodowego			
K1	Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia umiejętności językowych w zakresie komunikacji społecznej oraz pozyskiwania wiedzy zawodowej			
K2	Rozumie potrzebę jasnego formułowania w języku niemieckim informacji związanych z osiągnięciami techniki			
K3				

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	0
2	Praca własna studenta	65	0
Suma		125	0
ECTS		5	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Funk, Kuhn, Demme : Studio d A1, Język niemiecki, podręcznik z ćwiczeniami +CdCornelsen Verlag, Berlin 2005
2	Funk, Kuhn, Demme : Studio d A2, Język niemiecki, podręcznik z ćwiczeniami +CdCornelsen Verlag, Berlin 2005

Uzupełniająca

1	Uta Matecki: Dreimal Deutsch in Österreich, in Deutschland, in der Schweiz. Ernst Klett Sprachen Stuttgart 2000
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Język niemiecki II		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Językowy	Język wykładowy	Niemiecki
Semestr	V	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	60	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	60	Razem	
Praca własna studenta	65	Praca własna studenta	
Razem	125	Razem	
ECTS	5	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
1) Student komunikuje się w języku niemieckim. 2) Student posiada duży zasób słownictwa oraz zwrotów. 3) Student włada czterema umiejętnościami językowymi; mówienie, pisanie, słuchanie, czytanie. 4) Student zna reguły gramatyki niemieckiej. 5) Student posiada podstawowe informacje dotyczące inżynierii i logistyki produkcji.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie słownictwa niemieckiego w wybranej specjalności		K_W18
W2			
W3			
Umiejętności			
U1	Posiada umiejętności w zakresie rozumienia głównych myśli języka technicznego standardowego, np. dokumentacja techniczna		

U2	Posiada elementarne umiejętności w zakresie czytania i pisania tekstów technicznych	K_U01 K_U07		
U3	Posiada umiejętności w zakresie poprawnego rozwiązywania zadań na poziomie B2			
Kompetencje społeczne				
K1	ma świadomość szybkiej dezaktualizacji nabytej wiedzy w zakresie nauk technicznych oraz wynikającej stąd konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych na bazie nowopowstających technologii, znając możliwości dalszego kształcenia się zarówno na studiach o wyższych poziomach, jak również szkoleniach i kursach prowadzonych przez	K_K01		
K2	Rozumie potrzebę jasnego formułowania w języku niemieckim informacji związanych z osiągnięciami techniki			
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Marketing i reklama w firmie technicznej			2	
Promocja firmy technicznej – imiesłowy			3	
Rekcja rzeczownika i przymiotnika			2	
Kultura krajów niemieckojęzycznych			3	
Czas zaprzeszyły			4	
Przygotowanie i symulacja egzaminu B1 z naciskiem na pisanie listów			4	
Przygotowanie i symulacja egzaminu B1 z naciskiem na rozumienie ze słuchu			4	
Przygotowanie i symulacja B1 z naciskiem na czytanie ze zrozumieniem			4	
Przygotowanie i symulacja egzaminu B1 z naciskiem na mówienie			4	
Strona bierna			2	
Spójniki w zdaniu pobocznym			3	
Czas przyszły			2	
Homonimy, zapożyczenia oraz wyrażenia rzeczownikowo-czasownikowe			3	
Czasowniki modalne we wszystkich czasach oraz w stronie biernej			4	
Przygotowanie i symulacja egzaminu B2 z naciskiem na pisanie listów			4	
Przygotowanie i symulacja egzaminu B2 z naciskiem na rozumienie ze słuchu			4	
Przygotowanie i symulacja B2 z naciskiem na czytanie ze zrozumieniem			4	
Przygotowanie i symulacja egzaminu B2 z naciskiem na mówienie			4	
RAZEM		0	60	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie słownictwa niemieckiego w wybranej specjalności			
W2				

W3				
U1	Posiada umiejętności w zakresie rozumienia głównych myśli języka technicznego standardowego, np. dokumentacja techniczna			
U2	Posiada elementarne umiejętności w zakresie czytania i pisania tekstów technicznych			
U3	Posiada umiejętności w zakresie poprawnego rozwiązywania zadań na poziomie B2			
K1	ma świadomość szybkiej dezaktualizacji nabytej wiedzy w zakresie nauk technicznych oraz wynikającej stąd konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych na bazie nowopowstających			
K2	Rozumie potrzebę jasnego formułowania w języku niemieckim informacji związanych z osiągnięciami techniki			
K3				

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	0
2	Praca własna studenta	65	0
Suma		125	0
ECTS		5	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Funk, Kuhn, Demme, Winzer : Studio d. B1, Podręcznik z ćwiczeniami i materiałami treningowymi do Zertifikat Deutsch, Cornelsen Verlag, Berlin 2007
2	Funk, Kuhn, Demme, Winzer : Studio d. B2, Podręcznik z ćwiczeniami i materiałami treningowymi do Zertifikat Deutsch, Cornelsen Verlag, Berlin 2007

Uzupełniająca

1	Heiko Bock und Jutta Müller : Themen neu. Zertifikatsband. Arbeitsbuch", Hueber Verlag , 2002 Max Hueber Verlag , Ismaning
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Komputerowe wspomaganie projektowania konstrukcji inżynierskich		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	III	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	30	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	-
Razem	45	Razem	0
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	0
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie umiejętności projektowania inżynierskiego z zastosowaniem technik komputerowych			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Opanowanie programu Autocad			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	ma podstawową wiedzę w zakresie programów inżynierskich 3D typu Inventor		K_W13 K_W16 K_W18
W2	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie posługiwania się przogramem Inventor		
W3	Potrafi opracować dokumentację techniczną produktu z zastosowaniem programów 3D klasy Inventor		
Umiejętności			
U1	potrafi przygotować dokumentację oraz wizualizację projektowanych obiektów , korzystając z odpowiednich technik oraz porgramów		

U2	posiada elementarne umiejętności w zakresie posługiwania się Programami 3D w tworzenia grafiki inżynierskiej	K_U02 K_U09 K_U13		
U3	potrafi przygotować kompletną - przestrzenną dokumentację techniczną konkretnego zespołu / podzespołu wykonywanego na produkcji			
Kompetencje społeczne				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K02 K_K06		
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole			
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Środowisko i menu programu Inventor		3		2
Szkice 2D i wiązania		2		2
Podstawy modelowania części w 3D		1		4
Elementy konstrukcyjne		1		4
Funkcje modelowania części 3D		1		4
Modelowanie zespołów		1		2
Korzystanie z biblioteki części		1		2
Ruch mechanizmów		1		2
Tworzenie prezentacji montażu		1		2
Opisywanie dokumentacji części		1		2
Tworzenie dokumentacji zespołu		1		2
Podstawy modelowania elementów blaszanych		1		2
RAZEM		15	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	ma podstawową wiedzę w zakresie programów inżynierskich 3D typu Inventor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie posługiwania się programem Inventor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Potrafi opracować dokumentację techniczną produktu z zastosowaniem programów 3D klasy Inventor	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	potrafi przygotować dokumentację oraz wizualizację projektowanych obiektów, korzystając z odpowiednich technik oraz programów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	posiada elementarne umiejętności w zakresie posługiwania się Programami 3D w tworzenia grafiki inżynierskiej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

U3	potrafi przygotować kompletną - przestrzenną dokumentację techniczną konkretnego zespołu / podzespołu wykonywanego na produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	55	0
Suma		100	0
ECTS		4	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Jaskulski A. Autodesk Inventor 2020 PL/2020: podstawy metodyki projektowania. Warszawa: PWN 2019
2	Jaskulski A. Autodesk Inventor Professional 2018PL/2018+/Fusion 360: metodyka projektowania, Wydawnictwo Naukowe PWN 2017

Uzupełniająca

1	Olejniki T. Komputerowe wspomaganie projektowania z wykorzystaniem aplikacji AutoCAD 2004, Wydawnictwo Uczelni Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej- Kalisz, 2010
2	Noga B. Laboratorium komputerowych metod inżynierskich. T. 3, Grafika 3D w Autodesk Inventor; Politechnika Radomska. Wydawnictwo, Radom 2008
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Metody obliczeniowe MES		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	V	Forma zaliczenia	Egzamin

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład		Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	15	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	
Razem	75	Razem	0
ECTS	3	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Opanowanie umiejętności projektowania inżynierskiego z uwzględnieniem stanu naprężeń wywołanych obciążeniami zewnętrznymi

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

Kurs- wytrzymałość materiałów

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza

W1	ma podstawową wiedzę w zakresie obliczeń inżynierskich wspomaganych komputerowo	K_W13 K_W16 K_W18
W2	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie posługiwania się techniką obliczeń metodą elementów skończonych	
W3	Potrafi przeprowadzić analizę stanu obiektu pod wpływem obciążeń zewnętrznych	

Umiejętności

U1	Potrafi przeanalizować stan obiektu i zaproponować rozwiązania zmierzające do poprawy rozkładu naprężeń
-----------	---

U2	posiada umiejętności w zakresie posługiwania się programami do stosowania Metody Elementów Skończonych	K_U02 K_U09 K_U13		
U3	Potrafi zinterpretować uzyskane wyniki obliczeń z zastosowaniem MES			
Kompetencje społeczne				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K02 K_K06		
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole			
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Tworzenie analiz		3		3
Warunki brzegowe		2		2
Podział na elementy dyskretne		1		1
Analiza części		1		1
Interpretacja i kontrola wyników		1		1
Obliczenia zespołów		1		1
Obliczenia konstrukcji ramowych		1		1
Optymalizacja		1		1
Analiza drgań		1		1
Opisywanie dokumentacji części		1		1
Tworzenie dokumentacji zespołu		1		1
Podstawy modelowania elementów blaszanych		1		1
RAZEM		15	0	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	ma podstawową wiedzę w zakresie obliczeń inżynierskich wspomaganych komputerowo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie posługiwania się techniką obliczeń metodą elementów skończonych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Potrafi przeprowadzić analizę stanu obiektu pod wpływem obciążeń zewnętrznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi przeanalizować stan obiektu i zaproponować rozwiązania zmierzające do poprawy rozkładu naprężeń	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	posiada umiejętności w zakresie posługiwania się programami do stosowania Metody Elementów Skończonych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

U3	Potrafi zinterpretować uzyskane wyniki obliczeń z zastosowaniem MES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0
2	Praca własna studenta	55	0
Suma		75	0
ECTS		3	0

LITERATURA

Podstawowa

1	W. Gorecki. Inżynieria wytwarzania i przetwórstwa płaskich wyrobów metalowych -Metoda elementów skończonych Gliwice: Wydawnictwo Politechniki Śląskiej 2006
---	---

Uzupełniająca

1	G. Rakowski . Metoda elementów skończonych w mechanice konstrukcji , Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej 2016
---	--

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Planowanie, organizacja i zarządzanie produkcją oraz usługami		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	V	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Projekt		Projekt	
Razem	30	Razem	
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	
Razem	75	Razem	
ECTS	3	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: planowanie, organizacja i zarządzanie produkcją oraz usługami. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie sprawności działania maszyn i procesów w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie planowania i utrzymania ruchu. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu metod planowania i procesów utrzymania ruchu, organizacji i zarządzania. Student potrafi planować pracę na produkcji w zakresie ludzi, maszyn, części zamiennych i strategii. Student zna strategię organizacji przedsiębiorstwa, metody, techniki i technologie procesów produkcyjnych. Student potrafi praktycznie ocenić wpływ różnych czynników na sytuację w przedsiębiorstwie. Student nabywa umiejętności pracy w grupie, odpowiedzialności za własną pracę, ma świadomość wpływu skutków procesu produkcji na organizację i pozatechniczne aspekty działalności inżyniera.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą planowania i procesów utrzymania ruchów w przedsiębiorstwie.		K_W16 K_W17 K_W18 K_W20
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających planowanie i utrzymanie ruchu maszyn występujących w organizacji. Zna współczesne metody planowania i utrzymania sprawności maszyn w procesach realizacji zadania produkcyjnego.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.		
Umiejętności			

U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie zarządzania, metod plania i procesów utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie. Posiada umiejętność analiz zagrożeń występujących w systemie utrzymania ruchu maszyn. Zna metody analizy użytkownika urządzeń w wybranej działalności wytwórczej.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18 K_U20 K_U21 K_U22
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów związanych z metodami planowania i procesów utrzymania ruchu występujących w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu planowania i zarządzania realizujących proces wytwórczy oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki występujące w procesach produkcyjnych i utrzymania ruchu, ponadto potrafi przeprowadzić proces wdrażania poprawy z wykorzystaniem Lean Manufacturing oraz narzędzi umożliwiających rozwiązywanie problemów TPM występujących w organizacji	
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	

Kompetencje społeczne

K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na utrzymanie ruchu maszyn ich sprawności, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K05
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące metod planowania i procesów utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie oraz ich poszerzania.	
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie metod planowania i procesów utrzymania ruchu.	

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

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

Planowanie utrzymania ruchu maszyn w przedsiębiorstwie. Dyrektywa maszynowa. Planowanie i organizowanie utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie. Komputerowe wspomaganie w utrzymaniu ruchu maszyn. Struktura informacyjna systemu. Komputerowe wspomaganie działalności planistycznej, ewidencyjnej i techniczno-technologicznej.		1	1	
Strategie utrzymania ruchu maszyn. Strategie eksploatacyjne. TPM. Outsourcing. Efektywność strategii utrzymania ruchu maszyn. Koszty utrzymania ruchu maszyn. Diagnostyka w utrzymaniu ruchu maszyn.		1	1	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	L	P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą planowania i procesów utrzymania ruchów w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających planowanie i utrzymanie ruchu maszyn występujących w organizacji. Zna współczesne metody planowania i utrzymania sprawności maszyn w procesach realizacji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie zarządzania, metod plania i procesów utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie. Posiada umiejętność analiz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów związanych z metodami planowania i procesów utrzymania ruchu występujących w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu planowania i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na utrzymanie ruchu maszyn ich sprawności,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące metod planowania i procesów utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie oraz ich poszerzania.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie metod planowania i procesów utrzymania ruchu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	45	0	
Suma		75	0	
ECTS		3	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.			
2	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi			
3	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.			
4	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.			
5	Legutko S., 2007, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.			
Uzupełniająca				
1	Kaźmierczak J., 2000, Eksploatacja systemów technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.			

2	Niziński S, Michalski R., 2007, Utrzymanie pojazdów i maszyn. Wyd. Inst. Tech. Ekspl.
3	Muhlemann A.P., Oakland J.S., Lockyer K.G., 2001, Zarządzanie. Produkcja i usługi.
4	Piersiala S., Trzcieliński S., 2005, Systemy utrzymania ruchu, Koncepcje zarządzania systemami wytwórczymi.
5	Douglas A., 2000, Improving Manufacturing Performance.
6	Walczak M., 2016, System utrzymania ruchu czynnikiem przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa.
7	Mikołajczyk J., 2013, Wykorzystanie analizy FMEA we współczesnej koncepcji utrzymania ruchu – RCM.
8	Bartochowska D., Ferenc R., 2015, Instrumenty wsparcia utrzymania ruchu w małych i średnich przedsiębiorstwach.
9	Legutko S., 2009, Trendy rozwoju utrzymania ruchu urządzeń i maszyn. Niezawodność i eksploatacja.
10	Blaik P., 1992, Logistyka. Koncepcja zintegrowanego zarządzania przedsiębiorstwem
11	Niewczas M., 2010, Kaizen – ciągle doskonalenie, Zarządzanie jakością – Doskonalenie organizacji
12	Pasternak K., 2005, Zarys zarządzania produkcją

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Podstawy konstrukcji maszyn		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	3	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	-
Laboratorium	15	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	-
Razem	75	Razem	0
Praca własna studenta	100	Praca własna studenta	
Razem	175	Razem	0
ECTS	7	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Poznanie przez studentów zagadnień związanych z projektowaniem elementów maszyn i urządzeń, nabycie umiejętności wykorzystania wiedzy z zakresu wytrzymałości materiałów i metod projektowych oraz wykonywania dokumentacji technicznej			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Mechanika techniczna i wytrzymałość materiałów, grafika inżynierska, materiałoznawstwo			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania		K_W02 K_W13 K_W14 K_W18
W2	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych , obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U02 K_U08 K_U19
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych		
U3	Posiada poszerzoną świadomość ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		
Kompetencje społeczne			

K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K04 K_K06		
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;			
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
1. Wiadomości podstawowe, wymagania stawiane urządzeniom i ich elementom.		1		
2. Rodzaje obciążeń, wytrzymałość prosta i złożona, metody obliczeń wytrzymałościowych.		1		
3. Obliczenia typowych elementów obciążonych zmęczeniowo.		1		
4. Obliczanie typowych połączeń rozłącznych i stałych: śruby, nity, sworznie, połączenia spawane.		2		
5. Połączenia wciskowe, obliczenia wytrzymałościowe.		1		
6. Elementy przenoszące moment obrotowy, obliczenia wytrzymałościowe osi i wałów, także wpuć, klinów, itp..		2		
7. Łożyskowanie, rodzaje łożysk ślizgowych i tocznych, wiadomości podstawowe, zasady konstrukcyjne, metody obliczeniowe, nośność, dobór łożysk i ich obsługa.		2		3
8. Sprzęgła i hamulce, rodzaje, metody obliczeniowe, dobór.		2		3
9. Przekładnie, podział, metody analizy układów kinematycznych. Przekładnie ślizgowe i zębate, parametry kół zębatach, warunki współpracy zazeбления, metody obliczeniowe kół zębatach		2		5
10. Systemy wspomaganie prac projektowych		1		
11. Obliczenia prostych elementów konstrukcyjnych, naprężenia dopuszczalne, przekroje krytyczne			4	
12. Projekt 1 - optymalizacja doboru materiału na przykładzie wytrzymałości prostej				5
13. Obliczenia wytrzymałościowe, wykresy zmęczeniowe, rzeczywisty współczynnik zmęczeniowy			5	
14. Obliczenia nośności połączeń śrubowych, nitowych, spawanych			5	4
15. Projekt 2 - mechanizm śrubowy, obliczenia konstrukcyjne, wykonanie dokumentacji technicznej (rysunki).				5
16. Obliczanie i dobór łożysk tocznych, korekta zazeбления kół walcowych i stożkowych			5	
17. Obliczenia konstrukcyjne wałka maszynowego, dobór łożysk tocznych.			5	
18. Projekt 3 - przekładnia zębata dwustopniowa, wykonanie dokumentacji technicznej (rysunki).				5
19. Obliczenia typowych sprzęgieł i hamulców.			3	
20. Przykłady zastosowania systemu wspomaganie prac projektowych			3	
RAZEM		15	30	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	55%	35%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

W2	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Posiada poszerzoną świadomość ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	75	0	
2	Praca własna studenta	100	0	
Suma		175	0	
ECTS		7	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Kurmaz, L.W. Projektowanie: podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa, 1999			
2	Dziurski A. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. 1, Połączenia, sprężyny, zawory, wały maszynowe. WNT, Warszawa, 2008			
3	Dziurski A. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn. 2, Łożyska, sprzęgła i hamulce, przekładnie mechaniczne. WNT, Warszawa, 2008			
Uzupełniająca				
1	red. Dietrych M., Podstawy konstrukcji maszyn, t 1, 2, WNT, Warszawa 1995			
2	red. Osiński Z. Podstawy konstrukcji maszyn, PWN, Warszawa, 2003			
3	red. Mazanek E. Przykłady obliczeń z podstaw konstrukcji maszyn, t. 1,2, WNT, warszawa, 2005			
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Projektowanie procesów technologicznych		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	3	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta	120	Praca własna studenta	
Razem	150	Razem	0
ECTS	4	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Zdobycie podstawowej wiedzy niezbędnej do realizacji przedmiotu. Projekt technologiczny. Wiedza powinna obejmować wymagania formalne dotyczące struktury opracowania (temat pracy, cel i zakres pracy, analiza zagadnienia, sposób realizacji, wnioski i wykaz literatury) oraz zasady metodyczne obejmujące obliczenia i dokumentację technologiczną.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

- A. Zna podstawowe procesy wytwarzania związane z przetwórstwem metali oraz zasadę działania i budowę maszyn i urządzeń do tego przeznaczonych.
B. Posiada wiedzę i umiejętność doboru procesu wytwarzania do realizacji zadania projektowego i wykonania dokumentacji projektowej.
C. Rozumie potrzebę holistycznego projektowania, uwzględniającego wszystkie skutki działalności inżynierskiej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza

W1	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu przetwórstwa metali i innych materiałów konstrukcyjnych. Potrafi projektować technologie metalurgiczne w celu wytwarzania materiałów inżynierskich.	K_W06 K_W07 K_W13
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresie stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali.	
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.	

Umiejętności

U1	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.	K_U01 K_U11 K_U13		
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.			
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.			
Kompetencje społeczne				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K03 K_K04		
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki.			
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Struktura projektów technologicznych		2	2	
Formułowanie założeń i wymagań projektowych		1	1	
Przykłady obliczeń technologicznych		3	3	
Sporządzanie dokumentacji projektowo-konstrukcyjnej - wspomaganie komputerowe		5	5	
Prezentacja projektu i dyskusja publiczna toku obliczeń i sposobu udokumentowania projektu		2	2	
Redakcyjne opracowanie opisu procesu technologicznego, z uwzględnieniem uwag wynikających z dyskusji publicznej		2	2	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu przetwórstwa metali i innych materiałów konstrukcyjnych. Potrafi projektować technologie metalurgiczne w celu wytwarzania materiałów inżynierskich.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresie stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związana z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	120	0	
Suma		150	0	
ECTS		4	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Łabędź, Janusz: Podstawy projektowania procesów technologicznych obróbki. AGH. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków, 2005 r.			
2	Feld, Mieczysław; Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT Warszawa, 1983 r.			
Uzupełniająca				
1	http://www.if.pw.edu.pl/~murba/sprawozdania_zasady.pdf (w dniu 12.02.2021r.)			
2	Wyszukiwarki artykułów według słów kluczowych z czasopism naukowych, krajowych i zagranicznych			
3				
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Sieci komputerowe		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	
Laboratorium	15	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	
Praca własna studenta	70	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	
ECTS	3	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawowymi elementami budującymi sieć oraz narzędziami służącymi do jej budowy. Zapoznanie się z rodzajami topologii sieciowych oraz metodami dostępu do Internetu. Na zajęciach laboratoryjnych student uczy się przygotowywać podstawowe medium transmisyjne do niezawodnej pracy oraz wykorzystywać programy wspomagające projektowanie sieci. Potrafi też analizować dokumentację techniczną i projektową, przygotowywać ją oraz dobierać do siebie właściwe urządzenia sieciowe.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Brak wymagań wstępnych.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy sieci komputerowych, systemu baz danych; programowania ; zna rodzaje zagrożeń systemów teleinformatycznych oraz metody zapewniania bezpieczeństwa. Posiada uporządkowaną wiedzę na temat funkcjonowania systemów operacyjnych i sieci komputerowych wykorzystywanych w zastosowaniach przemysłowych		K_W10 K_W13 K_W17
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania		

W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów			
Umiejętności				
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	K_U02 K_U09 K_U15		
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych			
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki			
Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K04		
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych			
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Materiały i narzędzia wykorzystywane przy budowie sieci		1		
Urządzenia sieciowe		1		
Podstawowa terminologia używana w sieciach		1		
Okablowanie używane w sieciach		2		
Techniczne zasady budowy sieci		2		
Modem i dial-up networking		1		
ADSL i FrameRelay		1		
Definicja i rodzaje sieci		2		
Topologie sieci		2		
Ethernet, ATM		1		
Bezpieczeństwo sieci IT		1		
Zarabianie kabla sieciowego				2
Programy wspomagające projektowanie sieci				2
Identyfikacja urządzeń sieciowych i ich parametrów				2
Dokumentacja techniczna sieci				2
Dokumentacja projektowa sieci - podstawy				2
Przygotowanie dokumentacji projektowej				5
RAZEM		15	0	15
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%

W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy sieci komputerowych, systemu baz danych; programowania ; zna rodzaje zagrożeń systemów teleinformatycznych oraz metody	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0
2	Praca własna studenta	70	0
Suma		100	0
ECTS		3	0

LITERATURA

Podstawowa

1	K. Krysiak, Sieci komputerowe: kompendium: kompletne omówienie zagadnień sieci komputerowych: topologie i nośniki, sieci bezprzewodowe, usługi sieciowe i protokoły, administrowanie siecią, bezpieczeństwo w sieciach. Helion 2005
2	

Uzupełniająca

1	
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Statystyka dla inżynierów		Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy	
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski	
Semestr	5	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta	90	Praca własna studenta	
Razem	120	Razem	0
ECTS	3	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Umiejętność stosowania metod statystycznych w opracowywaniu danych i w analizach różnych aspektów procesów produkcyjnych a w szczególności ewaluacji i wnioskowania o populacji na podstawie próby.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

- A. Wybrać temat pracy dyplomowej z zakresu wiedzy zdobytej w czasie studiów, dotyczący rozwiązania problemu technicznego lub dokonania krytycznej analizy istniejącego procesu technicznego.
- B. Umiejętność wyszukiwania literatury technicznej, z zakresu rozwiązywanego problemu, w różnych źródłach z zachowaniem standardów prawa własności intelektualnej.
- C. Kompetencje w zakresie wyrażania myśli w formie ustnej i pisemnej oraz poprawne redagowanie treści w języku polskim

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza		
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	K_W03 K_W06 K_W16
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	
Umiejętności		

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U02 K_U15
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	

Kompetencje społeczne

K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K02 K_K03
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	
K3		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
Rodzaje danych i skali pomiarowych, podstawowe zagadnienia z obszaru statystycznej analizy danych	2	2	
Pojęcie populacji i próby	2	2	
Ważniejsze rozkłady statystyk testowych	2	2	
Wnioskowanie o rozkładzie na podstawie danych z próby: test chi kwadrat, histogram	2	3	
Elementy wnioskowania statystycznego, elementy teorii estymacji i weryfikacji hipotez	4	3	
Estymacja najważniejszych parametrów populacji	3	3	
RAZEM	15	15	0

STUDIA NIESTACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
RAZEM	0	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0
2	Praca własna studenta	90	0
Suma		120	0
ECTS		3	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Benjamin, Jack R; Cornell, Carl Allin; Nowak, Krzysztof: Rachunek prawdopodobieństwa, statystyka matematyczna i teoria decyzji dla inżynierów. WNT Warszawa 1977 R.
2	Bobowski Z. Wybrane metody statystyki opisowej i wnioskowania statystycznego. Wydawnictwo WWSZiP. 2004 r

Uzupełniająca

1	Volk W.; Statystyka stosowana dla inżynierów. WNT Warszawa, 1973
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Techniki wytwarzania		Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy	
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski	
Semestr	3	Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	30	Wykład	
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	
Laboratorium	15	Laboratorium	
Inna forma (P)	15	Inna forma (jaka)	
Razem	60	Razem	
Praca własna studenta	65	Praca własna studenta	
Razem	125	Razem	
ECTS	6	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z technologiami wytwórczymi - konwencjonalnymi oraz zaawansowanymi. Przedstawienie możliwości tworzenia wyrobów za pomocą różnych metod z wykorzystaniem różnych materiałów, a co za tym idzie umiejętność określenia podstawowych cech użytkowych produktu w tym jego właściwości. Atrakcyjność zajęć podniesiona jest poprzez wprowadzenie prostych zadań laboratoryjnych należących do różnych grup technik wytwórczych, gdzie student uczy się nadawać produktom pożądane cechy wyrobu z wykorzystaniem dostępnych narzędzi. Na zakończenie student opracowuje dokumentację projektu technologicznego wytwarzania zadanego produktu z uwzględnieniem stosowanych materiałów, maszyn, narzędzi oraz opisu samego procesu. Potrafi zwrócić uwagę na cechy produktu, jego właściwości, przydatność, wady, zalety oraz alternatywne metody wytwarzania.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

Brak wymagań.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza		
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	K_W05 K_W06 K_W07
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	

W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich		
Umiejętności			
U1	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali	K_U05 K_U06 K_U11	
U2	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych chemicznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski; określić błędy i niepewności pomiarów		
U3	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K03 K_K04	
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Klasyfikacja technik wytwarzania	2		
Stosowane materiały	3		
Odlewnictwo	3		
Obróbka plastyczna	3		
Obróbka skrawaniem	6		
Obróbka ścierna	2		
Obróbka erozyjna	3		
Kształtowanie hybrydowe i stereolitografia	2		
Spiekanie laserowe	2		
Inne metody wytwarzania	2		
Złożone techniki wytwarzania	2		
Wpływ obróbki cieplnej na właściwości mechaniczne stopów			4
Wytwarzanie powłok ochronnych na detalach stalowych - cynowanie			4
Wytwarzanie proszków metali metodą elektrolityczną			4
Odlewanie do form kokilowych i skorupowych			3
Projekt technologiczny zadanego elementu (P)			1
Narzędzia stosowane w procesie (P)			2
Materiały wykorzystywane w produkcji (P)			3
Charakterystyka prowadzonego procesu (P)			3
Charakterystyka produktu (P)			3
Alternatywne techniki wytwarzania (P)			3

RAZEM		30	0	30
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych chemicznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	0	
2	Praca własna studenta	65	0	
Suma		125	0	
ECTS		6	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	J. Darlewski, J. Kosmol, Techniki wytwarzania : obróbka wiórowa i ścierna : praca zbiorowa. Politechnika Śląska 2002			
2	T. Karpiński, Inżynieria produkcji. WNT 2013			
Uzupełniająca				
1	Wiadomości Chemiczne, Redakcja Polskie Towarzystwo Chemiczne, Nanomateriały. Academica 2004			
2	Marek Blicharski, "Inżynieria powierzchni", WNT 2009			
3	Jerzy Nowacki, "Spiekane metale i kompozyty z osnową", WNT 2005			
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt	
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Technologia CAD/CAM		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	15	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	
Praca własna studenta	80	Praca własna studenta	
Razem	110	Razem	
ECTS	3	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Zapoznanie z narzędziami komputerowego wspomagania Cax. Praktyczne zapoznanie się z możliwościami programów CAD/CAM oraz wygenerowanie ścieżki narzędzia do programu CNC.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza

W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	K_W06 K_W13 K_W16
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z	
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	

Umiejętności

U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego
-----------	--

U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	K_U02 K_U09 K_U11		
U3	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu			
Kompetencje społeczne				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K03		
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki.			
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wspomaganie komputerowe CAx			1	1
Wykorzystanie programu CAD do tworzenia dokumentacji płaskiej przedmiotu			3	3
Wykorzystanie programów 3D do modelowania przedmiotu z wykorzystaniem funkcji importu plików CAD			3	3
Wykorzystanie dokumentacji płaskiej i modelu 3D do tworzenia dokumentacji technologicznej (plan obróbki, karty technologiczne, dobór narzędzi i parametrów technologicznych)			3	3
Podstawy programowania w G-kodach ISO			2	2
Wykorzystanie programów symulacyjnych (CAM) do generowania programu obróbczego na podstawie modelu 3D przedmiotu			3	3
RAZEM		0	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doszkalania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0
2	Praca własna studenta	80	0
Suma		110	0
ECTS		3	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Habrak Witold, "Obsługa i programowanie obrabiarek CNC. Poradnik operatora", Wyd. KaBe, Krosno 2007
2	Stach Bronisław, "Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie", Wyd. WSiP, Warszawa 1999

Uzupełniająca

1	Olszak W., "Obróbka skrawaniem", Wyd. WNT, Warszawa 2009
2	Augustyn K., "EdgeCAM. Komputerowe wspomaganie wytwarzania:", Wyd. Helion,

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Technologie montażu		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (P)	15	Inna forma (P)	
Razem	30	Razem	
Praca własna studenta	95	Praca własna studenta	
Razem	125	Razem	
ECTS	3	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z popularnymi technologiami montażowymi szczególnie w kontekście montażów połączeniowych. Student pozna zalety oraz wady różnych połączeń, sprawdzi ich wytrzymałość oraz nauczy się sposobu ich wykonywania. W ramach projektu będzie mógł przygotować dokumentację montażową określonego urządzenia/obiektu z uwzględnieniem najważniejszych etapów, części i czynności.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Zalecane zaliczenie z przedmiotów "Grafika inżynierska", "Autocad" oraz "Podstawy konstrukcji maszyn".			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		K_W06 K_W07 K_W13
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania		
Umiejętności			

U1	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali	K_U05 K_U11 K_U14		
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu			
U3	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla inżynierii produkcji, logistyki oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia			
Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K03		
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Montaż połączeń klejowych i lutowanie.			4	
Montaż połączeń śrubowych i nitowanie.			4	
Montaż połączeń czopowo - ciernych.			4	
Połączenia zgrzewane.			3	
Opis konstrukcji urządzenia/obiektu.				2
Ogólne wytyczne montażu.				3
Sprzęt montażowy.				3
Technologia montażu.				3
Informacje uzupełniające, rysunki, schematy.				4
RAZEM		0	15	15
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla inżynierii produkcji, logistyki oraz wybierać i stosować właściwe metody	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	95	0	
Suma		125	0	
ECTS		3	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	J. Figurski, S. Popis, Wykonywanie połączeń materiałów. WSIP 2015			
2	A. Górecki, Z. Grzegórski, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych. WSiP 1992			
Uzupełniająca				
1	M. Dietrich, Podstawy konstrukcji maszyn. T. 1. WNT 2008			
2	M. Marciniak, J. Kozak, Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania: obróbka, mikroobrobka, montaż : praca zbiorowa. Politechnika Warszawska 2007			
3	T. Puff, W. Sołtys, Podstawy technologii montażu maszyn i urządzeń. WNT 1980			
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt	
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Wirtualne projektowanie i prototypowanie		Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy	
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski	
Semestr	6	Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (P)	15	Inna forma (P)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	
ECTS	4	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Celem przedmiotu jest nauczenie studenta technik szybkiego prototypowania wyrobów i narzędzi oraz korzyści wynikających z wirtualnego prototypowania. Student nabywa umiejętności projektowania i prototypowania detali w 3D oraz poddawanie ich testom wirtualnym celem sprawdzenia przydatności oraz słabych punktów zaprojektowanych elementów.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

Wymaganie zaliczenia przedmiotu "Grafika inżynierska" oraz "Autocad".

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza

W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	K_W02 K_W13 K_W14
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych i systemów logistycznych; również z wykorzystaniem technik komputerowych i specjalistycznego oprogramowania	

W3	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych			
Umiejętności				
U1	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych	K_U08 K_U09 K_U17		
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomagania do rozwiązywania zadań technicznych			
U3	Posiada umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM, metodami obliczeniowymi MES; Systemami zarządzania jakością; Metody TQM			
Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K02 K_K06		
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy			
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wprowadzenie do prototypowania.		2		
Komputerowo wspomagane projektowanie.		3		
Cieniowanie i animacje.		3		
Metoda elementów skończonych.		4		
Systemy symulacji mechanicznych.		3		
Przygotowanie modelu do analizy.			1	1
Odczytanie modelu i generacja siatki.			1	1
Definicja zbiorów węzłów w strefach umocnienia i obciążenia.			3	3
Definicja materiału.			1	1
Określenie typu modelu.			1	1
Definicja kroku analizy.			3	3
Definicja zadań dla solwera.			1	1
Wyniki węzłowe.			2	2
Wyniki elementowe.			2	2
RAZEM		15	15	15
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Posiada umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM, metodami obliczeniowymi MES; Systemami zarządzania jakością; Metody TQM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	55	0
Suma		100	0
ECTS		4	0

LITERATURA

Podstawowa

1	R. Bąk, T. Burczyński "Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego", WNT 2001
2	M. Deja, W. Przybylski "Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn. Podstawy i zastosowanie". WNT 2007

Uzupełniająca

1	W. Gawroński, L. Kruszewski, Metoda elementów skończonych w dynamice konstrukcji. Warszawa Arkady 1984
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Wytrzymałość materiałów		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	2	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	-
Laboratorium	15	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	45	Razem	0
Praca własna studenta	80	Praca własna studenta	
Razem	125	Razem	0
ECTS	5	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Nabycie wiedzy i umiejętności rozwiązywania zadań w zakresie typowych przypadków wytrzymałości materiałów			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Student ma wiedzę z fizyki, matematyki oraz z mechaniki technicznej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych		K_W05, K_W14, K_W16
W2	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U02 K_U08 K_U19
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych		
U3	Posiada poszerzoną świadomość ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K02 K_K04
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			

STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
1. Podstawowy wytrzymałości materiałów, ciało rzeczywiste izotropowe, naprężenia wewnętrzne		1		
2. Wytrzymałość prosta, podstawowe przypadki. Rozciąganie - krzywa rozciągania materiału sprężysto-plastycznego, prawo Hooke'a, moduł Younga, naprężenia dopuszczalne		2		
3. Uogólnione prawo Hooke'a, moduły sprężystości Kirchhoffa, Helmholtza		1		
4. Analiza płaskiego stanu naprężenia, koło Mohra		1		
5. Ścinanie, rodzaje, warunki wytrzymałościowe, typowe przypadki		2		
6. Skręcanie przekrojów kołowych i niekołowych, warunki wytrzymałościowe, wskaźniki przekroju kołowego i rurowego		2		
7. Zginanie, rozkład momentów gnacych oraz naprężeń w belce, warunek wytrzymałościowy, wskaźniki przekroju		2		
8. Ściskanie prętów i wyboczenie, zagadnienie Eulera		2		
9. Wytrzymałość złożona, hipotezy wyteżeniowe, typowe przypadki - zbiorniki cienkościenne		2		
10. Analiza wykresu naprężenie - odkształcenie dla typowych materiałów konstrukcyjnych			2	4
11. Rozwiązywanie zadań z zakresu ścinania typowych elementów			2	1
12. Rozwiązywanie zadań z zakresu swobodnego skręcania przekroju kołowego i rurowego			2	1
13. Optymalizacja wykorzystania materiału przy zginaniu z uwzględnieniem kształtu przekroju belki			4	4
14. Obliczenie granicznej smukłości ściskanego pręta w zależności od sposobu jego mocowania i rodzaju zastosowanego materiału			2	3
15. Obliczenia zbiorników cienkościennych			3	2
RAZEM		15	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Laboratorium	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada wiedzę z zakresu mechaniki oraz wytrzymałości materiałów, obejmującą zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki, oraz wiedzę niezbędną do wykonywania obliczeń wytrzymałościowych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z uwzględnieniem: analizy sił wewnętrznych w prętach prostych, obliczania naprężeń i przemieszczeń przekrojów prętów w prostych przypadkach wytrzymałościowych, fizyki zjawisk wytrzymałościowych oraz podstawowych parametrów wytrzymałościowych wybranych materiałów konstrukcyjnych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U3	Posiada poszerzoną świadomość ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBciążENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	

1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	80	0
Suma		125	0
ECTS		5	0
LITERATURA			
Podstawowa			
1	1. Woszcz R., <i>Mechanika i wytrzymałość materiałów</i> , AGH, 2004		
2	2. Konarzewski Z., <i>Mechanika i wytrzymałość materiałów</i> , WNT, 1997		
Uzupełniająca			
1	1. Misaiak J., <i>Mechanika techniczna</i> , WNT, Warszawa, 1997		
2	2. Niezgodziński M.E <i>Zadania z wytrzymałości materiałów</i> . W.N.T. Warszawa 2000		
3	3. Gołoś K., Osiński J. <i>Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów</i> . OW PW, 2001		
PROWADZĄCY			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	AutoCad		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	II	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	30	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	-
Razem	45	Razem	0
Praca własna studenta	80	Praca własna studenta	
Razem	125	Razem	0
ECTS	5	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie zasad rysunku 2D z zastosowaniem programu AutoCad			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Opanowanie zasad Grafiki Inżynierskiej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	ma podstawową wiedzę w zakresie technik CAD i grafiki inżynierskiej		K_W13 K_W16 K_W18
W2	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie posługiwania się programem AutoCad		
W3	Potrafi opracować dokumentację techniczną produktu z zastosowaniem programów komputerowych		
Umiejętności			
U1	potrafi przygotować dokumentację oraz prezentację ustną dotyczącą realizacji stawianego zadania inżynierskiego, korzystając z odpowiednich technik oraz programów		

U2	posiada elementarne umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD i tworzenia grafiki inżynierskiej	K_U02 K_U09 K_U13		
U3	potrafi przygotować kompletną dokumentację techniczną konkretnego zespołu / podzespołu wykonywanego na produkcji			
Kompetencje społeczne				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K02 K_K06		
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole			
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
środowisko i Menu programu			2	
Zarządzanie nowymi rysunkami			2	
Układy współrzędnych			4	
Polecenia rysunkowe			4	
Warstwy i właściwości obiektu			4	
Polecenia ekranowe			2	
Tryb lokalizacji			2	
Polecenia modyfikacji			2	
Kreskowanie			2	
Opisy do rysunku			2	
Wymiarowanie			2	
Drukowanie			2	
Omówienie zadania projektowego				3
Opracowanie projektu wykonania dokumentacji technicznej obiektu				4
Korekty prac projektowych				4
Omówienie wyników				4
RAZEM		0	30	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	ma podstawową wiedzę w zakresie technik CAD i grafiki inżynierskiej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie posługiwania się programem AutoCad	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

W3	Potrafi opracować dokumentację techniczną produktu z zastosowaniem programów komputerowych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	potrafi przygotować dokumentację oraz prezentację ustną dotyczącą realizacji stawianego zadania inżynierskiego, korzystając z odpowiednich technik oraz programów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	posiada elementarne umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD i tworzenia grafiki inżynierskiej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	potrafi przygotować kompletną dokumentację techniczną konkretnego zespołu / podzespołu wykonywanego na produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	80	0
Suma		125	0
ECTS		5	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Andrzej Pikoń. AutoCAD : 2018 PL Gliwice : "Helion" , 2017
2	Andrzej Pikoń. AutoCAD 2017 PL. Pierwsze kroki. "Helion" , 2016

Uzupełniająca

1	2. Babiuch M.: AutoCAD 2007 i 2007 PL. Ćwiczenia praktyczne. Wydawnictwo Helion, Gliwice, 2007
---	--

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Bazy danych		Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy	
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski	
Semestr	2	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	15	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	
Razem	75	Razem	
ECTS	4	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Celem przedmiotu jest zapoznanie idei, działania oraz stosowania baz danych. Możliwości, które ze sobą niosą dają szerokie perspektywy pozwalające na szybkie selekcjonowanie danych, projekcje informacji, a w efekcie optymalizację procesów produkcyjnych. Na zajęciach praktycznych student uczy się tworzyć oraz wykorzystywać bazy danych z wykorzystaniem zarówno uproszczonych narzędzi graficznych jako również wieloplatformowych SZBD z wykorzystaniem języka SQL.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

Brak wymagań.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza

W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy sieci komputerowych, systemu baz danych; programowania ; zna rodzaje zagrożeń systemów teleinformatycznych oraz metody zapewniania bezpieczeństwa. Posiada uporządkowaną wiedzę na temat funkcjonowania systemów operacyjnych i sieci komputerowych wykorzystywanych w zastosowaniach przemysłowych	K_W10 K_W17
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów	

Umiejętności

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U10 K_U16
U2	Potrafi stosować analizę i optymalizację w mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych.	
U3	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania; potrafi stosować nowoczesne programowe narzędzia inżynierskie	

Kompetencje społeczne

K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K02
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
Pojęcia podstawowe w bazach danych		1	
Przeznaczenie i budowa baz danych		1	
Zasady projektowania baz danych		1	
Transformacja związków do schematu relacyjnego		1	
Projektowanie prostej bazy danych.		2	
Opisywanie związków między encjami.		2	
Obligatoryjność oraz opcjonalność		2	
Podstawy języka SQL		3	
Funkcje wierszowe w SQL		2	
Tworzenie prostej bazy danych w systemie zarządzania relacyjnymi bazami danych.			2
Tworzenie interfejsu dla użytkowników naiwnych w bazach danych.			2
Tworzenie relacji i formularzy.			2
Tworzenie kwerend i raportów.			2
Tworzenie baz danych w wieloplatformowych SZBD.			3
Praktyczne korzystanie z języka SQL			4
RAZEM	0	15	15

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy sieci komputerowych, systemu baz danych; programowania ; zna rodzaje zagrożeń systemów teleinformatycznych oraz metody	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować analizę i optymalizację w mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania; potrafi stosować nowoczesne programowe narzędzia inżynierskie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
0		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0
2	Praca własna studenta	45	0
Suma		75	0
ECTS		4	0

LITERATURA

Podstawowa

1	L. Banachowski, K. Matejewski, A. Chądzyńska, Relacyjne bazy danych : wykłady i ćwiczenia. Wydawnictwo Polsko-Japońskiej Wyższej Szkoły Technik Komputerowych 2009
2	O. Jewtuszenko, Bazy danych : MS Access : przykłady i ćwiczenia. Białystok : Oficyna Wydawnicza Politechniki Białostockiej 2018

Uzupełniająca

1	I. Rojek-Mikołajczak, Bazy danych : kurs podstawowy dla inżynierów informatyków. Bydgoszcz : Wydaw. Akademii Bydgoskiej im. Kazimierza Wielkiego 2004
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Gospodarka obiegu zamkniętego		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	
Razem	75	Razem	0
ECTS	3	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
celem jest zapoznanie z gospodarką w której produkty, materiały oraz surowce powinny pozostawać jak najdłużej, oraz zapoznanie z minimalizacją wytwarzanie odpadów			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzony i uporządkowany zasób informacji dotyczący metod analizy procesów gospodarczych, a w tym zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie gospodarki obiegu zamkniętego		K_W09
Umiejętności			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów		K_U01 K_U02 K_U12
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		

U3	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich			
Kompetencje społeczne				
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy			K_K02
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Gospodarka obiegu zamkniętego w systemie prawnym.		3		
Obszary Gospodarki obiegu zamkniętego projektowanie produktu, produkcja, konsumpcja, gospodarka odpadami.		3		
Racjonalne wykorzystanie zasobów		3		
Ograniczenia negatywnego oddziaływania na środowisko wytwarzanych produktów		3		
Modele gospodarki obiegu zamkniętego w ujęciu materiałowym oraz w ujęciu holistycznym. Wpływ na środowisko		3		
Gospodarka obiegu zamkniętego na podstawie studium literatury odnawialne źródła energii			5	
Zbieranie danych na temat przypadku: części składowe, surowce, procesy wytwarzania, emisje do środowiska.			5	
Ocena cyklu życia wybranego przypadku			5	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzony i uporządkowany zasób informacji dotyczący metod analizy procesów gospodarczych, a w tym zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości w	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	45	0	
Suma		75	0	
ECTS		3	0	

LITERATURA**Podstawowa**

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

Uzupełniająca

1	Pikoń K. Gospodarka obiegu zamkniętego w ujęciu holistycznym. 2018
2	Czaplicka-Kotas, Agnieszka; Kulczycka, Joanna; Smol, Marzena Współpraca na rzecz wdrażania założeń gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ) w sektorze metali artykuł
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Grafika inżynierska		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	nie dotyczy
Moduł kształcenia	Kierunkowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	-
Laboratorium		Laboratorium	-
Inna forma (projekt)	15	Inna forma (jaka)	-
Razem	60	Razem	0
Praca własna studenta	40	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	0
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie zasad rysunku technicznego i zapisu konstrukcji, poznanie podstaw cyklu projektowania i odtwarzania elementów			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie zapisu konstrukcji metodami grafiki inżynierskiej, ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze grafiki inżynierskiej, zna podstawowe metody i techniki odwzorowania elementów maszyn		K_W13 K_W16
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
W3			
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U03 K_U09 K_U13
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K02 K_K04
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat		Liczba godzin	
		W	C

1. Znormalizowane elementy rysunku technicznego, formaty, linie, tabliczki, pismo techniczne	1	2		
2. Rzutowanie aksonometryczne i prostokątne, rodzaje, zasady rzutowania	2	4	3	
3. Widoki, przekroje, kłady - zasady tworzenia przekrojów i kładów pełnych i cząstkowych				
4. Wymiarowanie: ogólne zasady, sposoby nanoszenia linii i liczb wymiarowych, wymiarowanie od baz konstrukcyjnych, technologicznych i pomiarowych, szczególne przypadki wymiarowania nietypowych elementów	2	4	2	
5. Tolerowanie wymiarów, kształtu i położenia. Tolerancja liniowa i kątowa, klasy dokładności, znaki tolerancji wymiaru, kształtu i położenia	2	4		
6. Opis stanu powierzchni elementu: znaki oznaczające jej strukturę geometryczną (chropowatość, kierunkowość) oraz rodzaj obróbki cieplnej	2	4	2	
7. Rysowanie rozłącznych i nierozłącznych połączeń części maszyn	2	4	2	
8. Zasady odnoszące się do rysowania elementów przenoszących napęd: osi, wałów, sprzęgieł, przekładni, itp..	2	2	2	
9. Zasady tworzenia rysunków maszynowego: wykonawczego, zestawieniowego oraz poglądowego i katalogowego	1	2	2	
10. Schematy mechaniczne, hydrauliczne i elektryczne	1	2	2	
11. Normalizacja elementów, wykorzystanie systemów CAD w grafice inżynierskiej		2		
RAZEM	15	30	15	
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L /P	
RAZEM	0	0	0	
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Labora- torium	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie zapisu konstrukcji metodami grafiki inżynierskiej, ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w obszarze grafiki inżynierskiej, zna podstawowe metody i techniki odwzorowania elementów maszyn	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	0	
2	Praca własna studenta	40	0	
	Suma	100	0	
	ECTS	4	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Dobrzański T. Rysunek techniczny maszynowy. Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2009			
2	Rydzanicz I., Zapis konstrukcji : podstawy. Wrocław : Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej , 2000			

Uzupełniająca			
1	Rydzanicz I. Zapis konstrukcji-zadania, Wrocław : Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej , 1991		
2	Lewandowski T. Rysunek techniczny dla mechaników. PWN, Warszawa, 2009		
3	Sudecki K., Burkiewicz J. Zapis konstrukcji i grafika inżynierska, Wyd. AGH, Kraków, 2009		
PROWADZĄCY			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Podstawy filozofii i etyki		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	15	Razem	0
Praca własna studenta	30	Praca własna studenta	
Razem	45	Razem	0
ECTS	2	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami filozofii i etyki			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
Umiejętności			
U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich		K_U12 K_U18
U2	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		K_K03

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
Filozofia a religia i nauka. Podział filozofii na działy: ontologia, epistemologia, etyka, estetyka, logika. Zarys historii filozofii od starożytności do współczesności		3	
Charakterystyka okresów w historii filozofii: starożytność i średniowiecze i dominacja ontologii, nowożytność i dominacja epistemologii, współczesność i filozofia języka.		2	
Wybrani filozofowie jako przedstawiciele swoich czasów.		2	
Najważniejsze problemy i dystynkcje filozoficzne - idealizm i materializm, idealizm i empiryzm - oraz ich odniesienie do problemów współczesnej cywilizacji.		2	
Etyka jako jeden z działów filozofii. Etyki szczęścia i obowiązku jako dwa podstawowe paradygmaty etyczne. Charakterystyka wybranych systemów etycznych.		2	
Etyka a moralność. Podstawowe zasady etyczne ucieleśnione w tradycyjnych zasadach moralnych.		2	
Etyka ogólna i etyka zawodowa. Charakterystyka wybranych kodeksów etyki zawodowej.		2	
RAZEM	0	15	0

STUDIA NIESTACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
RAZEM	0	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	0
2	Praca własna studenta	30	0
Suma		45	0
ECTS		2	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Ślipko T., <i>Historia etyki</i> , Petrus, Kraków 2009.		
2	Tatarkiewicz J., <i>Historia filozofii</i> , t. 1-3, PWN, Warszawa 2011.		
Uzupełniająca			
1	Bosak M., <i>Nurty współczesnej filozofii</i> , Bydgoszcz 2006.		
2	Mackiewicz W., <i>Filozofia współczesna w zarysie</i> , UW, Warszawa 2008.		
3	Such J., Szcześniak M., <i>Filozofia nauki</i> , UAM, Poznań 2006.		
4	Sułek M., <i>Etyka jako filozofia dobrego działania zawodowego</i> , Bellona, Warszawa 2001.		
PROWADZĄCY			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Prawo w praktyce inżynierskiej		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	VI	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium		Laboratorium	-
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	-
Razem	15	Razem	0
Praca własna studenta	10	Praca własna studenta	
Razem	25	Razem	0
ECTS	1	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie zasad rysunku 2D z zastosowaniem programu AutoCad			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Opanowanie zasad Grafiki Inżynierskiej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada umiejętność czerpania informacji ze źródeł zarówno literaturowych jak i innych		K_W16 K_W18
W2	ma wiedzę na temat zasad i norm etycznych		
W3			
Umiejętności			
U1	posiada umiejętność poszukiwania i korzystania z wiarygodnych źródeł informacji, potrafi korzystać ze źródeł bibliograficznych, w tym elektronicznych		

U2		K_U01 K_U09 K_U19		
U3				
Kompetencje społeczne				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K02 K_K04		
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole			
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
zakres kompetencji urzędu patentowego		3		
wynalazki - pojęcie i praktyka		3		
wzory użytkowe i znaki towarowe		3		
rodzaje licencji		3		
zarys prawa autorskiego i prawa własności przemysłowej		3		
RAZEM		15	0	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70 %	20 %	10 %
W1	Posiada umiejętność czerpania informacji ze źródeł zarówno literaturowych jak i innych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	ma wiedzę na temat zasad i norm etycznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	posiada umiejętność poszukiwania i korzystania z wiarygodnych źródeł informacji, potrafi korzystać ze źródeł bibliograficznych, w tym elektronicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskazywania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	0
2	Praca własna studenta	80	0
Suma		25	0
ECTS		1	0

LITERATURA**Podstawowa**

1	Rafał Golań - Prawo autorskie i prawa pokrewne -,Warszawa : C. H. Beck , 2008
2	Janusz Barta, Ryszard Markiewicz: Prawo autorskie i prawa pokrewne. Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2008

Uzupełniająca

1	Mariusz Załucki - Ochrona własności intelektualnej w polsce- podstawowe mechanizmy i konstrukcje. Wyd. IUS at TAX
---	---

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	PRZEDMIOT HUMANISTYCZNY - KULTURA JĘZYKA		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	15	Razem	0
Praca własna studenta	10	Praca własna studenta	
Razem	25	Razem	0
ECTS	1	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Sprawdzenie i podniesienie poziomu kultury wypowiedzenia się, zaznajomienie z historią języka polskiego oraz zasadami poprawnego budowania tekstów, a także norm w zakresie etykiety językowej.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Ogólna wiedza i kultura językowa.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej - o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
Umiejętności			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania		K_U01
Kompetencje społeczne			
K1	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały		K_K06
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			

STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
1. Historia języka polskiego na tle języków świata		2		
2. Etykieta językowa - definicja i zasady stosowania		2		
3. Etyka językowa - definicja, analiza zachowań nieetycznych		2		
4. Kultura żywego słowa - zasady ortofonii		2		
5. Semantyka		2		
6. Matematyczne i fizyczne aspekty języka		2		
7. Stylistyka w codziennym komunikowaniu		3		
RAZEM		15	0	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w werfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej - o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	0	
2	Praca własna studenta	10	0	
Suma		25	0	
ECTS		1	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Karpowicz T. Kultura języka polskiego. Warszawa 2009 r.			
2	Markowski A. Kultura języka polskiego: teoria, zagadnienia leksykalne. Warszawa 2008			
Uzupełniająca				
1	Bralczyk J. Mówi się: porady językowe profesora Bralczyka. Warszawa 2008 *			
2	Podracki J., Gałązka A. Gdzie postawić przecinek?: poradnik ze słownikiem. Warszawa 2010			
3				
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt	
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Rekreacja, wychowanie fizyczne		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	2, 3	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	60	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	60	Razem	0
Praca własna studenta		Praca własna studenta	
Razem	60	Razem	0
ECTS	0	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Zapoznanie studentów z różnymi formami rekreacji ruchowej Ukształtowanie wśród studentów świadomości dbałości o własne zdrowie fizyczne			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
W2			
W3			
Umiejętności			
U1	Posiada poszerzoną świadomość ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_U19
U2			
U3			

Kompetencje społeczne				
K1	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	K_K05		
K2				
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Zajęcia ruchowe			30	
RAZEM		0	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Posiada poszerzoną świadomość ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	0	
2	Praca własna studenta	0	0	
Suma		60	0	
ECTS		0	0	

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Technologia informacyjna		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	2	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	
Laboratorium	30	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	
Praca własna studenta	45	Praca własna studenta	
Razem	75	Razem	
ECTS	3	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów oprogramowaniem dotyczącym tworzenia dokumentacji oraz prezentacji wykorzystując odpowiednie techniki			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	K_U02 K_U03	
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		

K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_K01 K_K02		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Podstawy obsługi systemu operacyjnego posługującego się graficznym interfejsem użytkownika oraz wprowadzenie do użytkowania uczelnianej platformy e-learningowej.				2
Podstawy obsługi systemu operacyjnego posługującego się tekstowym interfejsem użytkownika.				6
Tworzenie dokumentów elektronicznych za pomocą edytora tekstów.				8
Posługiwanie się arkuszem kalkulacyjnym w zastosowaniach inżynierskich.				8
Zasady tworzenia prezentacji z wykorzystaniem narzędzi technologii informacyjnej. Tworzenie prezentacji w Prezi.				6
RAZEM		0	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w werfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	45	0	
Suma		75	0	
ECTS		3	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Excel w zastosowaniach inżynierskich. Autor: Zbigniew Smogur Wydawnictwo Helion 2008 ISBN: 978-83-246-1108-9			

2	MS Office 2007 PL w biurze i nie tylko Autor: Piotr Wróblewski Wydawnictwo: Wydawnictwo Helion , Sierpień 2007 ISBN:978-83-246-1092-1		
PROWADZĄCY			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Ergonomia i bezpieczeństwo pracy		Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy	
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski	
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	15	Razem	
Praca własna studenta		Praca własna studenta	
Razem	15	Razem	
ECTS	1	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Uzyskanie wiedzy dotyczącej funkcjonowania bezpieczeństwa i higieny pracy na poziomie zakładu pracy, obowiązków i odpowiedzialności pracodawcy i pracownika, metod zapobiegania wypadkom przy pracy oraz chorobom zawodowym.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

Podstawowa wiedza na temat funkcjonowania prawa w Polsce.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza

W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	K_W15 K_W17 K_W18
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów	
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	

Umiejętności

U1	Stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle	K_U10 K_U12 K_U20		
U2	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich			
U3	Potrafi stosować analizę i optymalizację w mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych.			
Kompetencje społeczne				
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	K_K03 K_K04 K_K06		
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały			
K3	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Ocena obciążenia fizycznego i psychicznego człowieka w procesie pracy		2		
Wypadki przy pracy (zakres prawny, profilaktyka z uwzględnieniem technicznych zabezpieczeń, koszty wypadków przy pracy)		3		
Hałas, drgania mechaniczne, pyły w środowisku pracy		2		
Ergonomia, układ człowiek maszyna (w tym zależność układu, wpływ poszczególnych składowych na funkcjonowanie układu)		3		
Mikroklimat, czynniki biologiczne w środowisku pracy		2		
Prace wzbronione młodocianym, ochrona pracy kobiet		1		
Zagadnienia związane z ochroną p. pożarową		2		
RAZEM		15	0	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		80%	0%	20%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju produkcji, automatyki oraz systemów informatycznych w logistyce, rozumie potrzeby zwiększania efektywności procesów, ma wiedzę na temat technicznych i organizacyjnych uwarunkowań doskonalenia systemów i procesów	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi stosować analizę i optymalizację w mechanizacji i automatyzacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	0
2	Praca własna studenta	10	16
Suma		25	25
ECTS		1	0

LITERATURA

Podstawowa

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

Uzupełniająca

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

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Komunikacja i etyka w pracy zespołowej		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	15	Razem	0
Praca własna studenta	30	Praca własna studenta	
Razem	45	Razem	0
ECTS	2	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Zapoznanie studentów z problematyką zarządzania, komunikacji i moralności w odniesieniu do pracy w zespołach ludzkich.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
brak			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej		K_W18
Umiejętności			
U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich		K_U12 K_U18
U2	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;		K_K03
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			

STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
Praca indywidualna a praca zespołowa. Cechy i role członków zespołu. 10 zasad pracy zespołowej. Wady i zalety pracy w zespole. Zarządzanie zespołem.		3		
Komunikacja i praca w zespole. Zaufanie jako najważniejsza zasady pracy zespołowej.		2		
Definicje i zakres komunikacji interpersonalnej. Komunikacja werbalna a komunikacja niewerbalna. Komunikacja nisko- i wysokokontekstowa.		2		
Kreowanie wizerunku. Autoprezentacja, Organizacja oraz uczestnictwo w zebraniach, Przygotowanie wystąpienia publicznego i wystąpienie publiczne, Komunikacja w sytuacjach konfliktowych.		3		
Etyka a moralność. Znani etycy i systemy etyczne. Etyka ogólna a etyka zawodowa.		2		
Etyka w biznesie. Podstawowe wartości etyczne w pracy zespołowej. Mobbing jako jedna z podstawowych form łamania zasad etycznych w pracy.		3		
RAZEM		15	0	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę o pozatechnicznych uwarunkowaniach działalności inżynierskiej; o zasadach bezpieczeństwa i higieny pracy; o ochronie własności intelektualnej oraz prawie patentowym; o zarządzaniu, w tym o zarządzaniu jakością i prowadzeniu działalności gospodarczej; o komunikacji interpersonalnej i społecznej	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi obserwować i interpretować otaczające go zjawiska społeczne i wykorzystywać poznane teorie do analizy wybranych problemów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	0	
2	Praca własna studenta	30	0	
Suma		45	0	
ECTS		2	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Moore C., <i>Mediacje: praktyczne strategie rozwiązywania konfliktów</i> , Wolters Kluwers, Warszawa 2009.			
2	Pease A. i B., <i>Mowa ciała</i> , Poznań 2009.			
3	Puczkowski B., <i>Komunikacja interpersonalna w biznesie</i> , Uniwersytet Warmińsko-Mazurski, Olsztyn 2006.			
4	Szwed Cz., <i>Etyka zarządzania</i> , Wyższa Szkoła Informatyki i Zarządzania, Bielsko-Biała 1999.			

Uzupełniająca			
1	Dana D., <i>Rozwiązywanie konfliktów</i> , PWE, Warszawa 1993.		
2	Hołówka J., <i>Etyka w działaniu</i> , Prószyński i S-ka, Warszawa 2002.		
3	Marian M., <i>Komunikacja interpersonalna - materiały dydaktyczne</i> , Wrocław 2009.		
4	Sikorski W., <i>Gesty zamiast słów</i> , IMPULS, 2007.		
5	Skurjat K., <i>Etyka i psychologia biznesu</i> , Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego, Wrocław 2010.		
6	Warner T., <i>Umiejętności w komunikowaniu się</i> , ASTRUM 1999		
PROWADZĄCY			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Ochrona własności intelektualnej		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Ogólny	Język wykładowy	Polski
Semestr	VI	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium		Laboratorium	-
Inna forma (jaka)		Inna forma (jaka)	-
Razem	15	Razem	0
Praca własna studenta	10	Praca własna studenta	
Razem	25	Razem	0
ECTS	1	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie zasad rysunku 2D z zastosowaniem programu AutoCad			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Opanowanie zasad Grafiki Inżynierskiej			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada umiejętność czerpania informacji ze źródeł zarówno literaturowych jak i innych		K_W16 K_W18
W2	ma wiedzę na temat zasad i norm etycznych		
W3			
Umiejętności			
U1	posiada umiejętność poszukiwania i korzystania z wiarygodnych źródeł informacji, potrafi korzystać ze źródeł bibliograficznych, w tym elektronicznych		

U2		K_U01 K_U09 K_U19		
U3				
Kompetencje społeczne				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K02 K_K04 K_K06		
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole			
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		1	C	L /P
pojęcie prawa autorskiego, praw osobistych i majątkowych		1		
geneza prawa autorskiego, czas ochrony praw, przykłady wykorzystania prawa autorskiego		2		
Pojęcie-dozwolony użytek własny, prawo cytatu, zasady korzystania ze źródeł w pracach dyplomowych		2		
ochrona wizerunku, umowy w zakresie prawa autorskiego		1		
rodzaje licencji		2		
podstawy prawa własności przemysłowej		1		
wynalazek/wzór przemysłowy/wzór użytkowy		1		
zasady pisania prac naukowych i inżynierskich		2		
zasady doboru i cytowania źródeł		2		
dokumentacja składana w Urzędzie Patentowym		1		
RAZEM		15	0	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada umiejętność czerpania informacji ze źródeł zarówno literaturowych jak i innych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	ma wiedzę na temat zasad i norm etycznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	posiada umiejętność poszukiwania i korzystania z wiarygodnych źródeł informacji, potrafi korzystać ze źródeł bibliograficznych, w tym elektronicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K2	świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	15	0
2	Praca własna studenta	80	0
Suma		25	0
ECTS		1	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Rafał Golań - Prawo autorskie i prawa pokrewne - Warszawa : C. H. Beck , 2008
2	Janusz Barta, Ryszard Markiewicz: Prawo autorskie i prawa pokrewne. Warszawa: Wolters Kluwer Polska, 2008

Uzupełniająca

1	Mariusz Załucki - Ochrona własności intelektualnej w polsce- podstawowe mechanizmy i konstrukcje. Wyd. IUS at TAX
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Elektrotechnika		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	
Laboratorium	30	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Opanowanie podstaw elektrotechniki w zakresie umożliwiającym zrozumienie zasad działania układów urządzeń i maszyn elektrycznych oraz poznanie i stosowanie różnych metod pomiaru wielkości elektrycznych i nieelektrycznych.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
zaliczenie fizyki			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	K_W02 K_W11 K_W12	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i jednostkach		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie wiedzę o metodach, przyrządach i układach pomiarowych stosowanych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i		
Umiejętności			
U1	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.	K_U01 K_U03 K_U13	
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski		

U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.			
Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K03 K_K04		
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;			
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
Wprowadzenie do obwodów elektrycznych prądu stałego. Prąd zmienny i przemienny		2		2
Elementy bierne układów elektrycznych i elektronicznych. Układy RL, RC, RLC.		1		2
Budowa i własności elementów półprzewodnikowych: Charakterystyka diody prostowniczej, Zenera, tyrystora oraz tranzystora. Podstawowe układy sterowania		2		6
Matematyczne opracowanie wyników eksperymentu. Planowanie pomiarów.		1		2
Metody i techniki pomiaru wielkości elektrycznych.		2		6
Pomiary wielkości nieelektrycznych metodami elektrycznymi.		2		4
Maszyny elektryczne stosowane w przemyśle.		3		6
Zabezpieczenia elektryczne i ochrona przeciwporażeniowa.		2		2
RAZEM		15	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki w systemach logistycznych a w tym wiedzę o zjawiskach, prawach, wielkościach i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną w zakresie wiedzę o metodach, przyrządach i układach pomiarowych stosowanych do pomiaru wybranych wielkości elektrycznych i nieelektrycznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	55	0
Suma		100	0
ECTS		4	0

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
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	FIZYKA		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	15	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	60	Praca własna studenta	
Razem	105	Razem	
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Uzyskanie podstawowej wiedzy i umiejętności prowadzących do: właściwego postrzegania, rozpoznawania oraz analizy i interpretacji zjawisk fizycznych w oparciu o prawa fizyki, rozwiązywania zagadnień problemowych i ćwiczeń rachunkowych dotyczących elementarnych zjawisk fizycznych, wykonania pomiaru podstawowych wielkości fizycznych i określania niepewności pomiarowych.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Elementarna wiedza z zakresu matematyki.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Student ma uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego, pola grawitacyjnego, podstaw hydrostatyki, elektryczności i magnetyzmu i optyki.		K_W01 K_W03
W2	Student ma elementarną wiedzę na temat niepewności pomiarowych		
W3	Student posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji		
Umiejętności			

U1	Student potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.			
U2	Student potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, ruchu drgające, pola grawitacyjnego, hydrostatyki, elektryczności i magnetyzmu.			
U3				
Kompetencje społeczne				
K1	Student rozumie potrzebę współdziałania w zespołach ludzkich.			
K2	Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy .			
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Fizyka jako ścisła nauka przyrodnicza: Metody poznania w fizyce, eksperyment, wielkości fizyczne, zakres wielkości fizycznych, układ jednostek SI. Iloczyn skalarny i wektorowy wektorów. Analiza niepewności pomiarowych.		2	2	2
Kinematyka punktu materialnego, prędkość, przyspieszenie. Równania ruchu prostoliniowego i krzywoliniowego. Dynamika punktu materialnego. Praca , moc, energia. Zasada zachowania pędu i energii, Zderzenia sprężyste i niesprężyste.		3	4	2
Pole grawitacyjne: prawo ciążenia powszechnego, natężenie pola, przyspieszenie grawitacyjne, praca i energia w centralnym polu grawitacyjnym, prędkości kosmiczne. Prawa Keplera.		2	2	
Opis ruchu harmonicznego swobodnego, tłumionego i wymuszonego. Rezonans mechaniczny.		1	1	2
Hydrostatyka i hydrodynamika. Prawo Pascala i Archimedesesa. Równanie Bernoulliego. Zasady termodynamiki		2	2	3
Prąd elektryczny: Wielkości charakteryzujące pole elektryczne i związki między nimi. Natężenie i gęstość prądu, klasyczna teoria przewodnictwa, oporność, przewodnictwo, nadprzewodnictwo, praca i moc prądu.		2	2	2
Pole magnetyczne: Źródła pola magnetycznego, własności pola magnetycznego, siły działające na ładunki w polu magnetycznym - siła Lorentza, wektor indukcji magnetycznej, siły elektrodynamiczne, efekt Halla, magnetyczny moment dipolowy i jego zachowanie w polu magnetycznym.		2	1	2
Optyka geometryczna i falowa. Prawo odbicia i załamania światła. Soczewki, zwierciadła, powstawanie obrazów, przyrządy optyczne. Interferencja, dyfrakcja światła.		1	1	2
RAZEM		15	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Student ma uporządkowaną wiedzę z mechaniki punktu materialnego , pola grawitacyjnego, podstaw hydrostatyki, elektryczności i magnetyzmu i optyki.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Student potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, ruchu drgające, pola grawitacyjnego, hydrostatyki, elektryczności i magnetyzmu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

W3	Student posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Student potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Student potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania typowych zadań z mechaniki, ruchu drgające, pola grawitacyjnego,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Student rozumie potrzebę współdziałania w zespołach ludzkich.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Student rozumie potrzebę ciągłego aktualizowania i poszerzania wiedzy .	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	60	0
Suma		105	0
ECTS		4	0

LITERATURA

Podstawowa

1	1. Halliday D., Resnick R., Walker J., Podstawy Fizyki,t.1-5, PWN, 2005.
2	Orear J., Fizyka, t. 1-2, WN-T, 1993.

Uzupełniająca

1	Szydłowski H., Pracownia fizyczna wspomagana komputerem, PWN 2003
2	Feynman R, Leighton R., Sands M., Feynmana wykłady z fizyki. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Materiałoznawstwo		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	1	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	155	Praca własna studenta	
Razem	200	Razem	
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z fizycznymi właściwościami metali, ich budową oraz charakterystycznymi cechami. Poznanie wpływu obróbki na właściwości metali, jak również zapoznanie się z materiałami dającymi nowe możliwości. Doborem materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności oraz posługiwanie się aparaturą badawczą</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwanie się aparaturą badawczą;		K_W05
Umiejętności			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów		

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	K_U01 K_U03 K_U05		
U3	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i stopów metali			
Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Materiały naturalne		3		
Materiały pod kątem wytwarzania metale, kompozyty, polimery		3		
Własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne danej grupy materiałów		3		
Własności strukturalne wybranych materiałów		3		
Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna wybranych stopów		3		
Własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne wybranej grupy materiałów			6	
Procesy relaksacyjne – zdrowienie, rekrytalizacja			6	
Przygotowanie zgrądu metalogranicznego i analiza zgrądów metalogranicznych pod mikroskopem świetlnym			6	
Badania mechaniczne wybranych materiałów,			6	
Obróbka powierzchniowa wybranych metali i stopów			6	
RAZEM		15	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi stosować metody analitycznych w badaniach materiałów – inżynierii mechanicznej, inżynierii materiałowej; potrafi posługiwać się aparaturą badawczą; potrafi oceniać strukturę i własności metali i	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	155	0
Suma		200	0
ECTS		4	0
LITERATURA			
Podstawowa			
1	K. Przybyłowicz, "Metaloznawstwo", WNT 1999		
2	Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali/ Klimpel A. Warszawa 1999.		
3	Dobrzeński L. Metaloznawstwo i obróbka cieplana 1997		
Uzupełniająca			
1	S. Rudnik, "Metaloznawstwo", PWN 1998		
2	A. Ciszewski, A. Szummer, T. Radomski "Materiałoznawstwo", Politechnika Warszawska 2009		
3	Poradnik inżyniera : spawalnictwo. T. 1(2003) i T.2(2005) / pod red. Jana Pilarczyka. Warszawa : Wydawnictwa		
PROWADZĄCY			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Mechanika		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	II	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	-
Laboratorium	15	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	-
Razem	60	Razem	0
Praca własna studenta	90	Praca własna studenta	
Razem	150	Razem	0
ECTS	7	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Nabycie wiedzy i umiejętności rozwiązywania zadań w zakresie mechaniki technicznej ze szczególnym uwzględnieniem statyki			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Student ma wiedzę z fizyki, matematyki i materiałoznawstwa, potrafi szkicować rysunki.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich		K_W02, K_W03, K_W05
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie wiedzy z zakresu fizyki pozwalającą na zrozumienie procesów fizycznych, związanych z inżynierią i logistyką produkcji		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów		
Umiejętności			
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego		K_U02 K_U08 K_U19
U2	Potrafi stosować techniki komputerowe w mechanice technicznej; rozwiązywać problemy technicznych w oparciu o prawa mechaniki klasycznej; modelowania zjawisk i układów mechanicznych		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.		
Kompetencje społeczne			
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		K_K01 K_K02 K_K04
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			

K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	0	
2	Praca własna studenta	90	0	
Suma		150	0	
ECTS		7	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	1. Woszcz R., <i>Mechanika i wytrzymałość materiałów</i> , AGH, 2004			
2	2. Konarzewski Z., <i>Mechanika i wytrzymałość materiałów</i> , WNT, 1997			
Uzupełniająca				
1	1. Misaiak J., <i>Mechanika techniczna</i> , WNT, Warszawa, 1997			
2	2. Niezgodziński M.E <i>Zadania z wytrzymałości materiałów</i> . W.N.T. Warszawa 1997r			
3	3. Bąk R.i. Stawinoga Al. <i>Mechanika dla niemechaników</i> . WNT. Warszawa 2009 r.			
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt	
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Programy wspomagające obliczenia inżynierskie		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	III	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	
Praca własna studenta	78	Praca własna studenta	
Razem	108	Razem	
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Celem przedmiotu jest:			
<ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z podstawowymi metodami komputerowymi stosowanymi przy obliczeniach inżynierskich, • ukształtowanie wśród studentów zrozumienia konieczności poprawnego wykonywania obliczeń inżynierskich z założoną dokładnością, • ukształtowanie podstawowych umiejętności praktycznego wykorzystania środowisk Matlab/Octave/Scilab w rozwiązywaniu typowych zadań inżynierskich. 			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Algebra liniowa. Podstawowa znajomość obsługi komputera.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z wykorzystaniem technik komputerowych do obliczeń i analiz inżynierskich. Ma wiedzę o możliwościach obliczeniowych i graficznej prezentacji pakietu Matlab i MS Excel oraz ich zastosowaniu do rozwiązywania różnych problemów inżynierskich.		K_W01 K_W02 K_W17
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie obliczeń i analiz jakie występują w przedsiębiorstwie. Realizuje obliczenia inżynierskie z zastosowaniem oprogramowania MATLAB. Potrafi analizować i interpretować wyniki obliczeń technicznych stosując przy tym narzędzia informatyczne.		

W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych przedsiębiorstwom. Wybiera właściwe narzędzia techniki komputerowej do rozwiązania zadania inżynierskiego. Zna składnię języka Matlab, umie korzystać ze zmiennych, funkcji, tablic, struktur, klas i uchwytów.			
Umiejętności				
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań, metod i narzędzi w obliczeniach inżynierskich w przedsiębiorstwie.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18		
U2	Potrafi wykorzystać metody komputerowe do rozwiązywania problemów matematycznych. Zna podstawowe funkcje i składnię środowiska Matlab. Potrafi pisać skrypty i funkcje umożliwiające rozwiązywanie typowych problemów inżynierskich.			
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania programów komputerowych w obliczeniach inżynierskich. Student potrafi samodzielnie rozwiązać przygotowane zadanie obliczeniowe i przeprowadzić poprawną interpretację otrzymanych wyników obliczeń.			
Kompetencje społeczne				
K1	Przygotowany do pracy zawodowej z wykorzystaniem wspomaganie technikami komputerowymi.	K_K01 K_K02 K_K04		
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące obliczeń inżynierskich z zastosowaniem programów komputerowych oraz ich poszerzania. Posiada umiejętność krytycznego myślenia, analizowania i interpretowania wyników badań, pomiarów, analizy danych w działalności inżynierskiej itp.			
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się potrzeb rynku jak i oprogramowania wspomagającego prace związane z obliczeniami inżynierskimi.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wstęp do środowiska obliczeń inżynierskich Matlab, Octave oraz Scilab. Charakterystyka każdego ze środowisk, zakres zastosowań, główne wady i zalety. Zasady i wskazówki korzystania z obszernej pomocy dołączanej do środowisk.		2	2	
Operacje algebraiczne na wektorach i macierzach oraz ich przekształcenia. Wyrażenia logiczne i operatory relacyjne. Operacje na ciągach znaków.		2	2	
Podstawowe funkcje matematyczne trygonometryczne i słowa kluczowe.		2	2	
Instrukcje iteracyjne i rekurencja (pętle for, while), konstrukcje warunkowe (if-else, switch-case). Definicja skryptu oraz funkcji. Operacje na plikach i zmiennych w przestrzeni roboczej.		2	2	
Elementy programowania, debugowanie.		2	2	
Tworzenie wykresów dwu- i trójwymiarowych. Prosta animacja. Niestandardowe struktury danych: macierze rzadkie, struktury, tablice komórkowe, tablice wielowymiarowe.		2	2	
Pakiet Simulink. Budowa modeli z bloków operacyjnych, symulowanie układów w czasie rzeczywistym, komunikacja z serwerem OPC.		2	2	
Operacje na symbolach. Budowa graficznego interfejsu użytkownika.		1	1	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z wykorzystaniem technik komputerowych do obliczeń i analiz inżynierskich. Ma wiedzę o możliwościach obliczeniowych i graficznej prezentacji pakietu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie obliczeń i analiz jakie występują w przedsiębiorstwie. Realizuje obliczenia inżynierskie z zastosowaniem oprogramowania MATLAB. Potrafi analizować i interpretować wyniki obliczeń technicznych stosując przy tym narzędzia	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych przedsiębiorstwom. Wybiera właściwe narzędzia techniki komputerowej do rozwiązania zadania inżynierskiego. Zna składnię języka	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań, metod i narzędzi w obliczeniach inżynierskich w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi wykorzystać metody komputerowe do rozwiązywania problemów matematycznych. Zna podstawowe funkcje i składnię środowiska Matlab. Potrafi pisać skrypty i funkcje umożliwiające	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania programów komputerowych w obliczeniach inżynierskich. Student potrafi samodzielnie rozwiązać przygotowane zadanie obliczeniowe i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Przygotowany do pracy zawodowej z wykorzystaniem wspomaganie technikami komputerowymi.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące obliczeń inżynierskich z zastosowaniem programów komputerowych oraz ich poszerzania. Posiada	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się potrzeb rynku jak i oprogramowania wspomagającego prace związane z obliczeniami inżynierskimi.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	78	0	
Suma		108	0	
ECTS		4	0	
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			
3				
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt	
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Algebra liniowa		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	80	Praca własna studenta	
Razem	125	Razem	
ECTS	5	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Poznanie rachunku macierzowego i jego zastosowanie do rozwiązywania układów równań liniowych. Poznanie pojęcia liczby zespolonej. Opanowanie podstaw rachunku wektorowego.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Znajomość matematyki w zakresie wymaganym na maturze na poziomie podstawowym.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z matematyki (ze szczególnym uwzględnieniem algebry, analizy matematycznej oraz wiedzę z rachunku macierzowego, liczb zespolonych, logiki, matematyki dyskretnej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki) oraz zna techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisywania i rozwiązywania typowych, zadań inżynierskich		K_W01 K_W02 K_W14
W2			
W3			
Umiejętności			

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01 K_U04 K_U15		
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich			
U3				
Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K02 K_K03		
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy			
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
Liczby zespolone i działania na liczbach zespolonych.		4	8	
Przestrzeń wektorowa. Kombinacja liniowa.		2	4	
Rachunek macierzowy. Wyznacznik macierzy i jego własności.		2	4	
Układy równań liniowych. Metoda eliminacji Gaussa.		4	8	
Przekształcenia liniowe. Macierz odwrotna i jej zastosowania.		3	6	
RAZEM		15	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L / P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z matematyki (ze szczególnym uwzględnieniem algebry, analizy matematycznej oraz wiedzę z rachunku macierzowego, liczb zespolonych, logiki, matematyki)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	

1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	80	0
Suma		125	0
ECTS		5	0
LITERATURA			
Podstawowa			
1	T.Jurlewicz, Z.Skoczylas, Algebra z geometrią analityczną. Deficje, twierdzenia, wzory, Oficyna GiS, Wrocław 2008		
2	T.Jurlewicz, Z.Skoczylas, Algebra z geometrią analityczną. Przykłady i zadania, Oficyna GiS, Wrocław 2008		
3	T.Jurlewicz, Z.Skoczylas, Algebra liniowa 1. Deficje, twierdzenia, wzory, Oficyna GiS, Wrocław		
4	T.Jurlewicz, Z.Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania, Oficyna GiS, Wrocław		
Uzupełniająca			
1	R.Leitner, W.Matuszewski, Z.Rojek, Zadania z matematyki wyższej, cz.1, WNT, Warszawa 2000		
2	W.Krysicki, L.Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz.I, PWN, Warszawa 2001		
3	A.Mostowski, M.Stark, Elementy algebry wyższej. PWN		
PROWADZĄCY			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Analiza matematyczna		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	I	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	105	Praca własna studenta	
Razem	150	Razem	
ECTS	6	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Poznanie i opanowanie pojęcia granicy i pochodnej, metod ich obliczania i zastosowania do badania przebiegu zmienności funkcji jednej zmiennej rzeczywistej i stosowania metod przybliżonych rozwiązywania równań. Poznanie pojęcia całki i jej zastosowań w geometrii i fizyce.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Znajomość matematyki w zakresie wymaganym na maturze na poziomie podstawowym.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z matematyki (ze szczególnym uwzględnieniem algebry, analizy matematycznej oraz wiedzę z rachunku macierzowego, liczb zespolonych, logiki, matematyki dyskretnej oraz rachunku prawdopodobieństwa i statystyki) oraz zna techniki matematyki wyższej w zakresie niezbędnym do opisywania i rozwiązywania typowych, zadań inżynierskich		K_W01 K_W02 K_W14
W2	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich		
W3			

Umiejętności				
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01 K_U04 K_U15		
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich			
U3				
Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K02 K_K03		
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy			
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Ciągi liczbowe, granica funkcji jednej zmiennej.		3	6	
Różniczkowalność i pochodna funkcji jednej zmiennej.		3	6	
Wzór Taylora. Zastosowania pochodnych.		3	6	
Całka nieoznaczona.		3	6	
Całka oznaczona. Zastosowania w geometrii i fizyce.		3	6	
RAZEM		15	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę z matematyki (ze szczególnym uwzględnieniem algebry, analizy matematycznej oraz wiedzę z rachunku macierzowego, liczb zespolonych, logiki, matematyki	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada wiedzę z matematyki stosowanej obejmującą modelowanie matematyczne, metody numeryczne oraz metody symulacji używane do rozwiązywania problemów i zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	105	0
Suma		150	0
ECTS		6	0

LITERATURA

Podstawowa

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

Uzupełniająca

1	M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012
2	M.Gewert, Z.Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2012
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Chemia i termodynamika		Kod przedmiotu	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny		
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny	
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy	
Moduł kształcenia	Podstawowy	Język wykładowy	Polski	
Semestr	2	Forma zaliczenia	Egzamin	

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	15	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	60	Praca własna studenta	
Razem	105	Razem	
ECTS	6	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Student posiada wiedzę z zakresu podstaw chemii i termodynamiki. Potrafi przeprowadzić obserwacje procesów chemicznych i termodynamicznych, opisać je, następnie zinterpretować i wyjaśnić. Zna metody badań zjawisk chemicznych i termodynamicznych. Stosuje zdobytą wiedzę w interpretacji różnych procesów przemysłowych.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

Student posiada wiedzę z chemii, fizyki i matematyki z zakresu szkoły średniej.

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza

W1	Ma uporządkowaną wiedzę z chemii i termodynamiki w zakresie. Masa atomowa i cząsteczkowa. Mol i masa molowa. Prawo zachowania masy, stechiometria reakcji chemicznych. Prawo stałości składu, stechiometria związków chemicznych. Objętość molowa gazów- prawo Avogadra. Budowa atomu. Izotopy. Układ okresowy pierwiastków w świetle budowy atomu. Systematyka, budowa i właściwości związków nieorganicznych: tlenków, kwasów, wodorotlenków, soli. Rozpuszczalność, typy roztworów, sposoby wyrażania stężeń. Typy reakcji chemicznych i czynniki wpływające na szybkość reakcji. Elektrochemia. Ogniwa galwaniczne, szereg napięciowy metali, elektroliza, galwanizacja. Korozja metali i zapobieganie korozji. Układ i otoczenie układu. Energia wewnętrzna. I zasada termodynamiki. Entalpia procesów fizycznych i reakcji chemicznych. II zasada termodynamiki. Entropia. Entalpia swobodna.	K_W04
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z chemii i termodynamiki obejmującą zrozumienie przemian chemicznych i termodynamicznych zachodzących w procesach przemysłowych. Posiada wiedzę na temat zachowania bezpieczeństwa podczas projektowania i wykonywania doświadczeń i badań naukowych.	
W3	Posiada wiedzę na temat chemicznych procesów przemysłowych i ich wpływu na środowisko.	

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.	K_U01 K_U03 K_U04
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski	
U3	Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i chemicznych.	

Kompetencje społeczne

K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K02 K_K03
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne	2	2	1
Związki chemiczne - klasyfikacja, otrzymywanie i właściwości	2	2	3
Roztwory, rozpuszczalność i sposoby wrazenia stężeń roztworów.	2	2	2
Typy reakcji chemicznych i czynniki wpływające na szybkość reakcji.	2	2	3
Elektrochemia.	2	2	3
Pierwsza zasada termodynamiki. Entalpia.	2	2	2
Druga zasada termodynamiki. Entropia.	2	2	1
Entalpia swobodna	1	1	-

RAZEM		15	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma uporządkowaną wiedzę z chemii i termodynamiki w zakresie. Masa atomowa i cząsteczkowa. Mol i masa molowa. Prawo zachowania masy, stechiometria reakcji chemicznych. Prawo stałości składu, stechiometria związków chemicznych. Objętość molowa gazów- prawo Avogadra. Budowa atomu. Izotopy. Układ okresowy pierwiastków w świetle budowy atomu. Systematyka, budowa i właściwości związków nieorganicznych: tlenków, kwasów, wodorotlenków, soli. Rozpuszczalność, typy roztworów, sposoby wyrażania stężeń. Typy reakcji chemicznych i czynniki wpływające na szybkość reakcji. Elektrochemia. Ogniwa galwaniczne, szereg napięciowy metali, elektroliza, galwanizacja. Korozja metali i zapobieganie korozji. Układ i otoczenie układu. Energia wewnętrzna. I zasada termodynamiki. Entalpia procesów fizycznych i reakcji chemicznych. II zasada termodynamiki. Entropia. Entalpia swobodna.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z chemii i termodynamiki obejmującą zrozumienie przemian chemicznych i termodynamicznych zachodzących w procesach przemysłowych. Posiada wiedzę na temat zachowania bezpieczeństwa podczas projektowania i wykonywania doświadczeń i badań naukowych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
W3	Posiada wiedzę na temat chemicznych procesów przemysłowych i ich wpływu na środowisko.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi stosować właściwie dobrane metody i urządzenia do pomiaru podstawowych wielkości technicznych, przedstawia otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonuje ich interpretacji i wyciąga poprawne wnioski	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi stosować zasady termodynamiki do opisu zjawisk fizycznych i chemicznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcenia się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0	
2	Praca własna studenta	60	0	
Suma		105	0	

ECTS		6	0
LITERATURA			
Podstawowa			
1	Bielański A. <i>Podstawy chemii nieorganicznej</i> T. 1 i 2 Warszawa 2006		
2	Jones L. Atkins P.W. <i>Chemia ogólna: materia, cząsteczki, reakcje</i> . Warszawa 2004		
3	Szargut J. <i>Termodynamika Techniczna</i> . Wyd. PŚ, Gliwice 2010		
4	Szargut J. <i>Termodynamika</i> . Wyd. Nauk. PWN Warszawa 1982		
Uzupelniajaca			
1	Pigoń Z., Ruziewicz M. <i>Chemia fizyczna</i> T. 1 i 2 PWN 2007		
2	Bielański A. <i>Chemia ogólna</i> , PWN 2002		
3	Atkins P.W. <i>Podstawy Chemia fizycznej</i> , Wyd.PWN. Warszawa 2009		
4	Atkins P.W. <i>Chemia fizycznej</i> , Wyd.PWN. Warszawa 2007		
PROWADZĄCY			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Praktyka zawodowa		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Nie dotyczy
Moduł kształcenia	Praktyka zawodowa	Język wykładowy	Polski
Semestr	4	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	
Laboratorium	960	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	960	Razem	
Praca własna studenta		Praca własna studenta	
Razem	960	Razem	
ECTS	30	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Zdobycie przez studenta wiedzy, umiejętności praktycznych i kompetencji niezbędnych w wykonywaniu pracy zawodowej oraz skonfrontowanie zdobytej wiedzy z praktyką i kreowanie właściwej motywacji do pracy.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę stosowaną w logistyce; logistyki podmiotów gospodarczych (produkcyjnych, handlowych, usługowych) oraz innych organizacji funkcjonujących w ramach łańcuchów dostaw w systemie nauk; zna zastosowania, przedmiotowe i metodyczne logistyki	K_W08 K_W15 K_W16	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
Umiejętności			
U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	K_U13 K_U20	
U2	Stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle		
U3			

Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K03 K_K04		
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;			
K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
Zapoznanie się ze strukturą i organizacją firmy. Odbycie szkolenia BHP. Zapoznanie się z organizacją służb utrzymania ruchu. Zapoznanie z pracą i sposobem jej organizacji na stanowisku produkcyjnym.			960	
Zapoznanie z organizacją i doбором infrastruktury logistycznej niezbędnej do realizacji przepływów dóbr i informacji w przedsiębiorstwach produkcyjnych.				
Zapoznanie się z systemami informatycznymi mającymi na celu gromadzenie, przetwarzanie oraz udostępnianie danych w sferze zarządzania, zwłaszcza zarządzania logistycznego, przygotowania i organizacji produkcji,				
Zapoznanie się z systemem planowania zaopatrzenia i dystrybucji materiałów do produkcji. Zapoznanie się z gospodarką magazynową i zapasami, zapoznanie się z relacjami między partnerami w łańcuchu dostaw.				
Poznanie przepisów z zakresu ochrony danych. Przygotowanie do pracy w zespole.				
RAZEM	0	0	960	
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat	Liczba godzin			
	W	C	L/P	
RAZEM	0	0	0	
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę stosowaną w logistyce; logistyki podmiotów gospodarczych (produkcyjnych, handlowych, usługowych) oraz innych organizacji funkcjonujących	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Stosuje zasady ergonomii, bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Posiada poszerzoną świadomość: ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej;	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K3	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	960	0	
2	Praca własna studenta	0	0	
Suma		960	0	
ECTS		30	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Zarządzenia i dokumentacja zakładu pracy			
2				
Uzupełniająca				
1				
2				
3				
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt	
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Logistyka i systemy		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	7	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	-
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (P)	15	Inna forma (jaka)	-
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta	20	Praca własna studenta	
Razem	50	Razem	0
ECTS	2	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: logistyka i systemy optymalizacji w przedsiębiorstwie. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie przepływu materiałów w procesach produkcyjnych. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie zarządzania łańcuchem dostaw oraz optymalnym zarządzaniem przepływem materiałów. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu logistyka, optymalizacja procesów, Just in Time, Kanban, SAP ERP, MRP, SOP.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę stosowaną w logistyce; logistyki podmiotów gospodarczych (produkcyjnych, handlowych, usługowych) oraz innych organizacji funkcjonujących w ramach łańcuchów dostaw w systemie nauk; zna zastosowania, przedmiotowe i metodyczne logistyki	K_W08 K_W15 K_W16	
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem		
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności		
Umiejętności			

U1	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i logistyki	K_U15 K_U16 K_U17		
U2	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania; potrafi stosować nowoczesne programowe narzędzia inżynierskie			
U3	Posiada umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM, metodami obliczeniowymi MES; Systemami zarządzania jakością; Metody TQM			
Kompetencje społeczne				
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	K_K04 K_K05 K_K06		
K2	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego			
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku; podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z logistyki i systemów optymalizacji w przedsiębiorstwie.		1		1
System produkcyjny, jego otoczenie i struktura. Sterowanie przepływem.		3		3
Logistyczne systemy sterowania produkcją (narzędzia). Mapowanie strumienia wartości VSM (Value Stream Mapping).		3		3
Koncepcja Lean Manufacturing (LM) organizacji i zarządzania produkcją. Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji. Praktyczne wdrożenie Kanban. Kompleksowe utrzymanie produktywności TPM (Total Productive Maintenance).		3		3
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)		3		3
Współczesne podejście do logistyki produkcji. System SAP.		2		2
RAZEM		15	0	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę stosowaną w logistyce; logistyki podmiotów gospodarczych (produkcyjnych, handlowych, usługowych) oraz innych organizacji funkcjonujących	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę związaną z systemami zarządzania jakością w tym planowania przedsiębiorstwem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi zredagować, przeanalizować i zaprezentować wymagania stawiane w przedsięwzięciach związanych z rozwiązywaniem i realizacją zadań inżynierskich typowych dla inżyniera produkcji i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

U2	Potrafi optymalizować procesy logistyczne, w tym z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania; potrafi stosować nowoczesne programowe narzędzia inżynierskie	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Posiada umiejętności w zakresie posługiwania się systemami CAD/CAM , metodami obliczeniowymi MES; Systemami zarządzania jakością; Metody TQM	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Jest przygotowany do inicjowania działań i wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji dotyczących studiowanego kierunku;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0
2	Praca własna studenta	20	0
Suma		50	0
ECTS		2	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
2	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi

Uzupełniająca

1	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.
2	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
3	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Podstawy automatyzacji i robotyki		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VI	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	-	Ćwiczenia	
Laboratorium	30	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	63	Praca własna studenta	
Razem	108	Razem	
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Celem przedmiotu jest:			
<ul style="list-style-type: none"> - zaznajomienie się z budową i zasadą działania sterowników PLC jako podstawowym narzędziem w procesie automatyzacji, - zaznajomienie się z podstawami robotyki na przykładzie prostych układów, - zaznajomienie się z urządzeniami peryferyjnymi dla układów PLC. 			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa znajomość obsługi komputera. Podstawowa znajomość języka angielskiego. Podstawowa znajomość logiki i algebry liniowej.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	ma wiedzę w zakresie zastosowania deykowanego oprogramowania i oprzyrządowania wykorzystywanego do projektowania układów automatyki w zakresie: (1) programowalnych sterowników logicznych (PLC), (2) charakterystyk elektromechanicznych i typowych zastosowań maszyn elektrycznych, (3) programowych narzędzi inżynierskich umożliwiających weryfikację funkcjonowania układów sterowania		K_W11 K_W17
W2	ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie urządzeń automatyki przemysłowej i sieci przemysłowych, znając ich systematykę, stosowane standardy oraz symbole		

W3	posiada wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju automatyki i robotyki			
Umiejętności				
U1	Potrafi zaprojektować prosty układ sterowania z zastosowaniem programowalnych sterowników logicznych (PLC) poprzez: (1) zastosowanie podstawowych struktury i języków umożliwiających opis funkcjonowania PLC, (b) weryfikację poprawności opisu funkcjonowania prostego układu sterowania.	K_U01 K_U02 K_U10		
U2	Potrafi określić i opisać położenia robotów w przestrzeni zewnętrznej, utworzyć analityczny opis kinematyki i przestrzeni roboczych robotów i zaprojektować algorytmy zadania prostego i odwrotnego.			
U3	Posiada umiejętności programowania robotów przemysłowych			
Kompetencje społeczne				
K1	Świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole	K_K01 K_K03 K_K06		
K2	Ma świadomość szybkiej dezaktualizacji nabytej wiedzy w zakresie układów automatyki i robotyki oraz wynikającej stąd konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych na bazie nowopowstających technologii, znając możliwości dalszego dokształcania się zarówno na studiach o wyższych poziomach, jak również szkoleniach i kursach prowadzonych przez uznane jednostki			
K3	Potrafi wskazać zasadność systemowego podejścia do dokumentacji sterownikowej, konieczności jej rozbudowania zgodnie z wymogami norm i działu utrzymania ruchu			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Wprowadzenie. Specyfikacja i weryfikacja programów sterowania logicznego - modele formalne. Architektura i obsługa sterowników nowej generacji: sterownik S7-1200 firmy Siemens. Nowoczesna platforma programowania sterowników firmy Siemens -TIA Portal.		2		4
Programowanie sterowników z wykorzystaniem języka LAD. Elementy wizualizacji z zastosowaniem paneli dotykowych Touch Panel KTP-600. Sposoby sprawdzania poprawności programu. Testowanie		2		4
Programowanie sterowników PLC zgodnie z trzecią częścią międzynarodowej normy IEC-61131.		2		4
Konfiguracja środowiska programistycznego. Struktura programu.		2		4
Zadania realizowane przez roboty. Systematyzacja manipulatorów i robotów.		2		4
Podstawowe zespoły i układy robotów przemysłowych.		2		4
Robot jako układ automatyki. Struktura manipulatorów i robotów.		2		4
Metody opisu położenia i orientacji brył sztywnych. Stopnie swobody i rodzaje przelżeń. Chwytki. Opisy i transformacje przestrzenne.		1		2
RAZEM		15	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P

RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w werfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	ma wiedzę w zakresie zastosowania deykowanego oprogramowania i oprzyrządowania wykorzystywanego do projektowania układów automatyki w zakresie: (1) programowalnych sterowników logicznych (PLC), (2) charakterystyk elektromechanicznych i typowych zastosowań	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	ma uporządkowaną wiedzę ogólną w zakresie urządzeń automatyki przemysłowej i sieci przemysłowych, znając ich systematykę, stosowane standardy oraz symbole	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	posiada wiedzę w zakresie obecnego stanu oraz najnowszych trendów rozwoju automatyki i robotyki	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi zaprojektować prosty układ sterowania z zastosowaniem programowalnych sterowników logicznych (PLC) poprzez: (1) zastosowanie podstawowych struktury i języków umożliwiających	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U2	Potrafi określić i opisać położenia robotów w przestrzeni zewnętrznej, utworzyć analityczny opis kinematyki i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U3	Posiada umiejętności programowania robotów przemysłowych	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Świadomie odpowiada za pracę własną oraz przestrzega zasad określających pracę w zespole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość szybkiej dezaktualizacji nabytej wiedzy w zakresie układów automatyki i robotyki oraz wynikającej stąd konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych na bazie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi wskazać zasadność systemowego podejścia do dokumentacji sterownikowej, konieczności jej rozbudowania zgodnie z wymogami norm i działu utrzymania ruchu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0	
2	Praca własna studenta	63	0	
Suma		108	0	
ECTS		4	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Kwaśniewski J., Sterowniki PLC w praktyce inżynierskiej, Legionowo: Wydawnictwo BTC 2008			
2	Legierski, T., Programowanie sterowników PLC, Gliwice 1998			
3	Kaczmarek, W., Robotyzacja procesów produkcyjnych, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN 2017			
Uzupełniająca				
1	Kulczycki, P., Korbicz, J., Kacprzyk, J. Automatyka, robotyka i przetwarzanie informacji, Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN 2020			
2				
3				
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia		Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Praca przejściowa		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (jaka)	30	Inna forma (jaka)	-
Razem	60	Razem	0
Praca własna studenta	120	Praca własna studenta	
Razem	180	Razem	0
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Zdobycie umiejętności realizacji i technicznego udokumentowania zastosowanych rozwiązań, prostego projektu inżynierskiego . Przeszukiwanie różnych źródeł literaturowych i pozyskiwanie wiedzy umożliwiającej racjonalne rozwiązanie problemów inżynierskich.			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
A. Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania. B. Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością. C. Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego doksztalcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych		K_W05 K_W06 K_W07
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich		
Umiejętności			

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U11 K_U13
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu	
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	

Kompetencje społeczne

K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K04
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	
K3		

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)

STUDIA STACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
Wybór promotora pracy inżynierskiej i indywidualne uzgodnienie problemu analitycznego, technologicznego lub konstrukcyjnego do wykonania w ramach pracy przejściowej		2	3
Uściślenie założeń do pracy przez doprecyzowanie założeń wstępnych oraz określenie jej zakresu i sposobu udokumentowania wyników		2	3
Opracowanie metodyki realizacji pracy przejściowej		6	6
Badania literaturowe oraz analiza i ocena pozyskanych materiałów w kontekście ich przydatności do realizacji pracy		8	6
Opracowanie, prezentacja i dyskusja wyników swojej pracy na forum grupy studenckiej		6	6
Opis i redagowanie wyników pracy, zgodne z obowiązującymi standardami		6	6
RAZEM	0	30	30

STUDIA NIESTACJONARNE

Temat	Liczba godzin		
	W	C	L/P
RAZEM	0	0	0

WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w weryfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	60	0
2	Praca własna studenta	120	0
Suma		180	0
ECTS		4	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Literatura zalecana lub wskazana przez, wybranych przez studentów, promotorów prac
2	

Uzupełniająca

1	Boć Jan. Jak pisać pracę magisterską. Kolonia Limited. Wrocław 2006
2	
3	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu (modułu)	Programowanie obrabiarek CNC		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	7	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną

WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA

STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	15	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	
Razem	85	Razem	
ECTS	2	ECTS	

CEL PRZEDMIOTU

Opanowanie zasad programowania obrabiarek sterowanych numerycznie. Zapoznanie z podstawowymi kodami ISO służącymi do programowania, cyklami obróbczymi, doбором narzędzi skrawających i przyrządów mocujących, stworzenie prostego programu obróbczego.

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI

Znajomość rysunku technicznego, zasad tworzenia dokumentacji technologicznej

EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU

Wiedza

W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	K_W06 K_W13 K_W16
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania ; zna zagadnienia związane z	
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	

Umiejętności

U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego
-----------	--

U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	K_U02 K_U09 K_U11		
U3	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu			
Kompetencje społeczne				
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	K_K01 K_K03		
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki.			
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Analiza dokumentacji technologicznej wyrobu, wybór technologii obróbki i strategii obróbki			2	2
Dobór narzędzi obróbkowych, uchwytów, mocowań oraz określenie parametrów technologicznych narzędzi skrawających			2	2
Pomiar narzędzi skrawających			1	1
Montaż przedmiotu obrabianego w obrabiarce CNC			1	1
Ustawienie punktu zerowego przedmiotu obrabianego			1	1
Tworzenie programu obróbczego			4	4
Edycja i test graficzny programu			2	2
Pomiary kontrolne przedmiotu i wprowadzanie ewentualnych korekt			2	2
RAZEM		0	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania konstrukcji maszyn, obejmującą grafikę inżynierską (w tym zapis konstrukcji), zna metody i narzędzia komputerowego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada specjalistyczną wiedzę w zakresie wybranej specjalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi opracować dokumentację oraz przedstawić krótką prezentację, wykorzystując współczesne techniki multimedialne, poświęconą wynikom realizacji zadania inżynierskiego	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi skorzystać z komputerowego wspomaganie do rozwiązywania zadań technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doszkalania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0
2	Praca własna studenta	55	0
Suma		85	0
ECTS		2	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Habrata Witold, "Obsługa i programowanie obrabiarek CNC. Poradnik operatora", Wyd. KaBe, Krosno 2007
2	Stach Bronisław, "Podstawy programowania obrabiarek sterowanych numerycznie", Wyd. WSiP, Warszawa 1999

Uzupełniająca

1	Olszak W., "Obróbka skrawaniem", Wyd. WNT, Warszawa 2009
2	Grzesik, Niesłony, Bartoszek, "Programowanie obrabiarek NC/CNC", Wyd. WNT, Warszawa 2008
3	Programowanie Obrabiarek CNC - Toczenie, Wyd. REA
4	Programowanie Obrabiarek CNC - Frezowanie, Wyd. REA
5	

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Projekt technologiczny		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	5	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	-	Wykład	-
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	-
Laboratorium	-	Laboratorium	-
Inna forma (projekt)	30	Inna forma (jaka)	-
Razem	45	Razem	0
Praca własna studenta	150	Praca własna studenta	
Razem	195	Razem	0
ECTS	3	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Pozyskanie wiedzy na temat zasad projektowania technologii mechanicznych oraz ukształtowanie umiejętności samodzielnego opracowania projektu wskazanego procesu technologicznego			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
<p>A. Zna podstawowe procesy wytwarzania związane z przetwórstwem metali oraz zasadę działania i budowę maszyn i urządzeń do tego przeznaczonych.</p> <p>B. Posiada wiedzę i umiejętność doboru procesu wytwarzania do realizacji zadania projektowego i wykonania dokumentacji projektowej.</p> <p>C. Rozumie potrzebę holistycznego projektowania, uwzględniającego wszystkie skutki działalności inżynierskiej.</p>			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności, posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali oraz tworzyw sztucznych		K_W05 K_W06 K_W07
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania		
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich		

Umiejętności				
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie, komunikuje się z użyciem specjalistycznej terminologii; posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, czytania ze zrozumieniem katalogów, instrukcji obsługi i podobnych dokumentów	K_U01 K_U11 K_U13		
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne przedstawienie elementów maszyn oraz układów mechanicznych oraz weryfikację i poprawność funkcjonowania procesu			
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością			
Kompetencje społeczne				
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	K_K01 K_K04		
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych			
K3				
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
Uściślenie tematu projektu technologicznego przez doprecyzowanie założeń wstępnych oraz określenie jej zakresu i sposobu udokumentowania wyników			2	3
Charakterystyka procesu projektowania			2	3
Obliczenia parametrów przebiegu procesu technologicznego			2	6
Obliczenia bilansowe zapotrzebowania na składniki produkcji dla założonej serii produkcyjnej			5	6
Kontrola jakości wyrobu wytwarzanego według opracowanego procesu technologicznego			2	6
Słowny i graficzny opis procesu technologicznego			2	6
RAZEM		0	15	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie nauki o materiałach, obejmującą dobór materiałów w zależności do zastosowania pod kątem kształtowania struktury i własności,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie inżynierii produkcji, obejmującą techniki wytwarzania	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Posiada poszerzoną i uporządkowaną wiedzę w zakresie przetwórstwa metali i tworzyw sztucznych służącą do projektowania i ich zastosowania w celu wytwarzania materiałów inżynierskich	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi zaprojektować proces technologiczny poprzez: zastosowanie podstawowych etapów: projektowanie i wykonywanie obliczeń umożliwiających funkcjonowanie danego procesu, graficzne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania projektów związanych z wybraną specjalnością	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Posiada poszerzoną świadomość konieczności ciągłego dokształcania się oraz podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych, zasięgania opinii ekspertów w przypadku	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	150	0
Suma		195	0
ECTS		3	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Marciniak, Henryk: Projektowanie procesów technologicznych: obróbka plastyczna metali. Wydawnictwo: Politechnika Wrocławska. Wrocław, 1983 r.
2	Feld, Mieczysław; Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT Warszawa, 1983 r
3	Łabędź, Janusz: Podstawy projektowania procesów technologicznych obróbki. AGH. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków, 2005 r.

Uzupełniająca

1	Marciniak Z..Technologia wytłoczek i konstrukcja tłoczników . Warszawa1998 r.
---	---

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Rachunek kosztów dla inżynierów		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta	70	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	0
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kosztami ich ich analiza w procesie podejmowania decyzji			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
umiejetnosc logicznego myslenia,znajomosc podstawowych dzialań matematycznych			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Rozumie aspekty ekonomiczne związane z produkcją przemysłową		K_W01 K_W03 K_W08
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresie stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwanie się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali.		
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.		
Umiejętności			
U1	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.		K_U01 K_U15 K_U18
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.		
Kompetencje społeczne			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.		

K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki.	K_K01 K_K02 K_K03
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
koszt a wydatek w planowaniu analitycznym		1	1	
Koncepcje kosztów w rachunkowości finansowej. Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów.		2	2	
Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie. Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.		2	2	
Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.		2	2	
Koszty pośrednie. Wycena produkcji niezakończonych i jej analiza .		2	2	
Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji.		2	2	
Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych.		2	2	
Rachunek zysków i strat oraz bilans w procesie decyzyjnym		2	2	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Rozumie aspekty ekonomiczne związane z produkcją przemysłową	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresie stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokoształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	70	0	
Suma		100	0	
ECTS		4	0	

LITERATURA**Podstawowa**

1	Szczypa, P. Red. Kalkulacja i rachunek kosztów : od teorii do praktyki, Warszawa : CeDeWu , 2019 ISBN:978-83-8102-031-2
---	---

2	Jarugowa A., Nowak W.A., Szychta A., Rachunkowość zarządcza, Absolwent, Łódź, 1999.
---	---

Uzupełniająca

1	Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów, tom I oraz II, praca zbiorowa pod redakcją G. K. Świdorskiej, Difin, Warszawa 2003.K. Sawicki, Rachunek kosztów, PWN, Warszawa 1996.
---	---

2	W. A. Nowak, Rachunek kosztów, Ekspert, Wrocław 1999.
---	---

3	Drury, C.Rachunek kosztów, Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN , 1996 ISBN: 83-01-11719-2
---	--

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Systemy zarządzania jakością i metody TQM		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VI	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium		Laboratorium	
Inna forma (jaka)	15	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	
ECTS	5	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: systemy zapewnienia jakości i metody TQM. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących zapewnienie, utrzymanie i doskonalenie jakości wyrobów i usług. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi jakościowych. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu zarządzania jakością (systemy zapewniania jakości, jakość wyrobów podczas transportowania, magazynowania, pakowania i produkcji), w tym zwłaszcza współczesnych rozwiązań systemowych stosowanych na świecie. Nabycie umiejętności skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemu zarządzania jakością w organizacji oraz metod TQM.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zapewnienia jakości.		K_W16 K_W17 K_W18 K_W20
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakościowych występujących w organizacji.		

W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie zarządzania systemami zapewnienia jakości.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18 K_U20 K_U21 K_U22	
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów jakościowych występujących w organizacji.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji oraz potrafi interpretować wymagania norm.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na jakość i bezpieczeństwo towarów i usług oraz środowisko naturalne.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K05	
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące zapewnienia jakości towarów i usług oraz ich poszerzania drogą prowadzenia badań naukowych.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań systemów zarządzania.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L
Wprowadzenie do zagadnień systemów zapewnienia jakości.	1	0	0
Normalizacja i normy w systemach zapewnienia jakości. Klasyfikacja norm dotyczących problemów jakości w seriach ISO. Standardowe procedury operacyjne (SOP).	1	1	1
Standard jako podstawa zarządzania systemami zapewnienia jakości w organizacji.	1	1	1
Narzędzia oceny jakości i bezpieczeństwa. Zasady zarządzania jakością.	2	1	1
Metody i narzędzia usprawniania procesów jakości.	3	2	2
Zasada PARETO. Metoda 8D. Ishikawa, 5Why, Action Plan. Opisywanie problemów metodą 5W2H.	3	4	4
Lean Manufacturing. Kaizen. Lean Six Sigma. SMED. SWOT	2	4	4
Zarządzanie jakością TQM - koncepcja Total Quality Management.	1	1	1
Model doskonałości EFQM. Analiza FMEA.	1	1	1
RAZEM	15	15	15
STUDIA NIESTACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L
RAZEM	0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA			

Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zapewnienia jakości.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakościowych występujących w organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie zarządzania systemami zapewnienia jakości.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów jakościowych występujących w organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji oraz potrafi interpretować wymagania norm.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na jakość i bezpieczeństwo towarów i usług oraz środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące zapewnienia jakości towarów i usług oraz ich poszerzania drogą prowadzenia badań naukowych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań systemów zarządzania.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0	
2	Praca własna studenta	55	0	
Suma		100	0	
ECTS		5	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Ćwiklicki M., Obora H., 2009, Metody TQM w zarządzaniu firmą: praktyczne przykłady zastosowań.			
2	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.			
3	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.			
4	Wolniak R., Skotnicka B., 2008, Metody i narzędzia zarządzania jakością : teoria i praktyka.			
5	Wasilewski L., 2004, Podstawy zarządzania jakością.			
6	Hamrol A., 2018, Zarządzanie i inżynieria jakości.			
7	Hamrol A., 2013, Zarządzanie jakością z przykładami			
Uzupełniająca				
1	Zimon D., 2012, System zarządzania jakością według normy ISO 9001 jako szansa przejścia organizacji na wyższy poziom zarządzania jakością, „Organizacja i Kierowanie”			
5	Pawlak W. R., 2000, Praktyki 5S w przedsiębiorstwach i instytucjach, czyli dbałość o porządek i skrzętne gospodarowanie.			
6	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji			

7	Karawszewski R., 2001, TQM teoria i praktyka
8	Piasecki B., Walczak M., 2003, Wymagania bezpieczeństwa dla maszyn umieszczanych na rynkach Unii Europejskiej i na rynku polskim.
9	Pająk E., 2007, Zarządzanie produkcją.
10	Ohno T. 2009, System produkcyjny Toyoty.
11	Norma IATF 16949, ISO 9001:2015, ISO 14001
12	Zimon D., 2012, System zarządzania jakością według normy ISO 9001 jako szansa przejścia organizacji na wyższy poziom zarządzania jakością, „Organizacja i Kierowanie”
13	Sikora T., 2010, Wybrane koncepcje i systemy zarządzania jakością
14	Mroczko F., 2012, Zarządzanie jakością
15	Karaszewski R., 2006, Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością
16	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji
17	Karawszewski R., 2001, TQM teoria i praktyka
18	Łunarski J., 2008, Zarządzanie jakością - standardy i zasady
19	Kosieradzka A., Lis S., 2000, Produktywność. Metody analizy oceny i tworzenia programów poprawy.

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Zastosowanie lean management w przedsiębiorstwie		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	
Laboratorium	0	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	0	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	30	Praca własna studenta	
Razem	75	Razem	
ECTS	3	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: zastosowanie lean management w przedsiębiorstwie. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie sprawności działania maszyn w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie utrzymania ruchu oraz poznaje narzędzia i metody używane w lean manufacturing. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.		K_W16 K_W17 K_W18 K_W20
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas eksploatacji systemów produkcyjnych.		

W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.			
Umiejętności				
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18 K_U20 K_U21 K_U22		
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej eksploatacji systemów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod lean manufacturing.			
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.			
Kompetencje społeczne				
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K05		
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące eksploatacji systemów produkcyjnych i metod lean manufacturing.			
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	L	P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.		1	1	
Koncepcja Lean Manufacturing (LM) organizacji i zarządzania produkcją		4	8	
Projektowanie współbieżne (concurrent engineering)		2	4	
Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji		2	4	
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)		3	6	
Narzędzia inżynierskie stosowane w organizacji i zarządzaniu produkcją		3	7	

RAZEM		15	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	L	P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas eksploatacji systemów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej eksploatacji systemów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące eksploatacji systemów produkcyjnych i metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0	
2	Praca własna studenta	30	0	
Suma		75	0	
ECTS		3	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.			
2	Górecki A., Grzegórski Z., 1992, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych.			
3	Legutko S., 2004, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.			
4	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.			
5	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi			
6	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.			

7	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
8	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.
9	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.
10	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.
11	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

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

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Zintegrowane systemy zarządzania i planowania przedsiębiorstwem		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	0	Ćwiczenia	
Laboratorium	0	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	30	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: Zintegrowane systemy zarządzania i planowania przedsiębiorstwem. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących systemowe zarządzanie i planowanie produkcją. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi i metod wykorzystywanych w zarządzaniu produkcją. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć zarządzania produkcją oraz systemów zarządzania.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.		K_W16 K_W17 K_W18 K_W20
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.		

W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem przepływu i sterowania czasem.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18 K_U20 K_U21 K_U22	
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na zarządzanie produkcją, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K05	
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Jest przygotowany do samodzielnej realizacji zadania projektowego oraz do pracy w zespole.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się systemów i wymagań w aspekcie zarządzania produkcją. Zna zasady wykorzystywania metod poprawy efektywności i produktywności w odniesieniu do MSP - Małych i Średnich Przedsiębiorstw.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	L	P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z systemami zarządzania produkcją.	1		2
Standardowe procedury operacyjne (SOP).	2		4
System produkcyjny, jego struktura i otoczenie.	2		4
Sterowanie przepływami. Analiza wskaźników w systemach zarządzania produkcją. Projektowanie systemu oceny wskaźnika OEE.	2		4
Logistyczne systemy sterowania produkcją (narzędzia).	2		4
Zasady tworzenia koncepcji Lean Manufacturing. Metody Muda, 5S, SMED, Just In Time, Kanban.	3		6

Mapowanie strumienia wartości - VSM (Value Stream Mapping).		3		6
RAZEM		15	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	L	P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą systemów zarządzania produkcją. Zna teorię systemów oraz posiada wiedzę o systemach produkcyjnych, w szczególności o oddziaływaniach otoczenia na system.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów związanymi z systemami zarządzania produkcją. Zna współczesne metody i systemy zarządzania produkcją oraz oceny skuteczności ich zastosowania w procesach realizacji zadań produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją. Zna zasady sterowania przepływami materiałów w systemach produkcyjnych, w szczególności sterowania natężeniem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Ma umiejętność prawidłowej identyfikacji i interpretacji problemów występujących w systemach zarządzania produkcją w organizacji. Umie ocenić sprawność systemu zarządzania produkcją oraz wyznaczyć współczesne wskaźniki (np. OEE) określić KPI, ponadto potrafi sporządzić mapę wewnętrznego i zewnętrznego strumienia wartości (np. VSM) oraz zaproponować poprawę i ulepszenie procesu.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na zarządzanie produkcją, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące systemów zarządzania produkcją w przedsiębiorstwie. Jest przygotowany do samodzielnej realizacji zadania projektowego oraz do pracy w zespole.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się systemów i wymagań w aspekcie zarządzania produkcją. Zna zasady wykorzystywania metod	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0	
2	Praca własna studenta	55	0	
Suma		100	0	
ECTS		4	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.			
2	Górecki A., Grzegórski Z., 1992, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych.			
3	Legutko S., 2004, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.			

4	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
5	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi
6	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.
7	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
8	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.
9	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.
10	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.
11	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

Uzupełniająca

1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.
2	Muchlemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji

PROWADZĄCY

	Wykład	Laboratorium	Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Analiza kosztów w procesie decyzyjnym		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	6	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	-	Inna forma (jaka)	
Razem	30	Razem	0
Praca własna studenta	70	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	0
ECTS	4	ECTS	3
CEL PRZEDMIOTU			
celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z kosztami ich ich analiza w procesie podejmowania decyzji			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
umiejetnosc logicznego myslenia,znajomosc podstawowych dzialań matematycznych			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Rozumie zagadnienia ekonomiczne przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich.		K_W01 K_W03 K_W08
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresie stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwanie się aparaturą badawczą; oceny struktury i własności metali i stopów metali.		
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.		
Umiejętności			
U1	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i graficznej, dokonać ich interpretacji i wyciągnąć właściwe wnioski.		K_U01 K_U15 K_U18
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.		
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.		
Kompetencje społeczne			
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.		

K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W działalności inżynierskiej kieruje się zasadami etyki.	K_K01 K_K02 K_K03
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	

TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
koszt a wydatek w planowaniu analitycznym kosztów		1	1	
rachunkowość firmy podstawą analizy kosztów		2	2	
Systematyka kosztów. Pojęcie rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów i przychodów.				
Koncepcje i układy kosztów analiz niestacjonarnych i inżynierskich		2	2	
Metody i modele analityczne rozliczania kosztów.				
Metody niestacjonarne analizy kosztów		2	2	
Procesy decyzyjne kosztów i przychodów z umów długoterminowych.		2	2	
Pojęcie, metody i rodzaje kalkulacji.analizy kosztow jakości		2	2	
Układy ewidencyjne kosztów. Rozliczenia kosztów w czasie.		2	2	
Rola rachunku zysków i strat oraz bilansu w procesie decyzyjnym		2	2	
RAZEM		15	15	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L/P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
	Waga w werfikacji efektów kształcenia	70%	20%	10%
W1	Rozumie zagadnienia ekonomiczne przy projektowaniu konstrukcji inżynierskich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresie stosowania metod analitycznych i doświadczalnych w badaniach materiałów – głównie w metalurgii; posługiwania się aparaturą badawczą; oceny struktury i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów metalurgicznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi pomiar podstawowych parametrów fizycznych; potrafi przedstawić otrzymane wyniki w formie liczbowej i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi: wykonać pomiary podstawowych wielkości chemiczne, fizyczne, opracować otrzymane wyniki pomiarów, określić błędy i niepewności pomiarów stosując w praktyce metody statystyczne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Potrafi wykorzystać specjalistyczną wiedzę do rozwiązywania prostych zadań związanych z wybraną specjalnością.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera-metalurga, w tym ich wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje. W	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	30	0	
2	Praca własna studenta	70	0	
Suma		100	0	
ECTS		4	3	

LITERATURA			
Podstawowa			
1	Szczypta, P. Red. Kalkulacja i rachunek kosztów : od teorii do praktyki, Warszawa : CeDeWu , 2019 ISBN:978-83-8102-031-2		
2	Jarugowa A., Nowak W.A., Szychta A., Rachunkowość zarządcza, Absolwent, Łódź, 1999.		
Uzupełniająca			
1	Rachunkowość zarządcza i rachunek kosztów, tom I oraz II, praca zbiorowa pod redakcją G. K. Świdorskiej, Difin, Warszawa 2003.K. Sawicki, Rachunek kosztów, PWN, Warszawa 1996.		
2	W. A. Nowak, Rachunek kosztów, Ekspert, Wrocław 1999.		
3	Drury, C.Rachunek kosztów, Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN , 1996 ISBN: 83-01-11719-2		
PROWADZĄCY			
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Doskonalenie i optymalizacja procesów produkcyjnych		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VI	Forma zaliczenia	Zaliczenie z oceną
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	30	Ćwiczenia	
Laboratorium	0	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	0	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	30	Praca własna studenta	
Razem	75	Razem	
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: doskonalenie i optymalizacja procesów produkcyjnych. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie sprawności procesów produkcyjnych w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie doskonalenia i optymalizacji oraz poznaje narzędzia i metody używane dla celów optymalizacji i doskonalenia procesów. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z doskonaleniem i optymalizacją procesów produkcyjnych.		K_W16 K_W17 K_W18 K_W20
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.		

W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.		
Umiejętności			
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie doskonaleniem i optymalizacji procesów produkcyjnych.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18 K_U20 K_U21 K_U22	
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej poprawy działania procesów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod, które prowadzą do doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.		
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.		
Kompetencje społeczne			
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na doskonalenie i optymalizacji procesów produkcyjnych, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K05	
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie poprawy procesów produkcyjnych z naciskiem na ich doskonalenie i optymalizację. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	L	P
Istota zarządzania produkcją i usługami.	1	1	
Projektowanie i planowanie procesów produkcyjnych. Prognozowanie popytu, wybór i projektownie procesu technologicznego.	2	4	
Sterowanie wewnątrzkomórkowe i zewnątrzkomórkowe, zarządzanie zdolnością produkcyjną, analiza przepływu produkcji - metody symulacyjne i analityczne.	3	6	
Przedsiębiorstwo - obsługa eksploatacyjna, projektowanie systemów produkcyjnych, planowanie i sterowanie produkcją oraz realizacją usług.	3	6	
Zarządzanie zdolnościami produkcyjnymi i harmonogramowanie. Współczesne metody i systemy zarządzania produkcją i usługami.	3	6	
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP), system SAP - moduł produkcyjny i inżynierski PP (BOM, ROUTING), jakości QM, oraz podstawowe dane (MM).	3	7	

RAZEM		15	30	0
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	L	P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z doskonaleniem i optymalizacją procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie doskonaleniem i optymalizacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej poprawy działania procesów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod, które prowadzą do doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na doskonalenie i optymalizacji procesów produkcyjnych, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące doskonalenia i optymalizacji procesów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie poprawy procesów produkcyjnych z naciskiem na ich doskonalenie i	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0	
2	Praca własna studenta	30	0	
Suma		75	0	
ECTS		4	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.			
2	Górecki A., Grzegórski Z., 1992, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych.			
3	Legutko S., 2004, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.			
4	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.			
5	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi			
6	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.			

7	Sokołowicz W., Srzednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
8	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.
9	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.
10	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.
11	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

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

PROWADZĄCY

	Wykład	Ćwiczenia	Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Eksploatacja systemów produkcyjnych - lean manufacturing		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	0	Ćwiczenia	
Laboratorium	0	Laboratorium	
Inna forma (jaka)	30	Inna forma (jaka)	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	55	Praca własna studenta	
Razem	100	Razem	
ECTS	4	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
<p>Wykazanie się przez studenta wiedzą w zakresie przedmiotu: eksploatacja systemów produkcyjnych oraz lean manufacturing w przedsiębiorstwie. Szczególny nacisk kładzie się na zaprezentowanie rozwiązań gwarantujących utrzymanie sprawności działania maszyn w przedsiębiorstwie. W trakcie trwania zajęć student nabywa umiejętności skutecznego wykorzystania klasycznych i nowych narzędzi wykorzystywanych w procesie utrzymania ruchu oraz poznaje narzędzia i metody używane w lean manufacturing. Poznanie i zrozumienie podstawowych pojęć z zakresu eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.</p>			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Podstawowa wiedza i umiejętności związane z obsługą komputera oraz programu MS Excel.			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.		K_W16 K_W17 K_W18 K_W20
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas eksploatacji systemów produkcyjnych.		

W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.			
Umiejętności				
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	K_U01 K_U02 K_U03 K_U18 K_U20 K_U21 K_U22		
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej eksploatacji systemów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod lean manufacturing.			
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.			
Kompetencje społeczne				
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	K_K01 K_K02 K_K03 K_K05		
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedzę oraz umiejętności zawodowe dotyczące eksploatacji systemów produkcyjnych i metod lean manufacturing.			
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na przedmiocie, aby myśleć twórczo i być przedsiębiorczym.			
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)				
STUDIA STACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	L	P
Wprowadzenie do zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.		1		1
Koncepcja Lean Manufacturing (LM) organizacji i zarządzania produkcją		4		8
Projektowanie współbieżne (concurrent engineering)		2		4
Koncepcja Optimised Production Technology (OPT) - Technologia Optymalizacji Produkcji		2		4
Komputerowe wspomaganie zarządzania produkcją (systemy MRP I; MRP II, ERP)		3		6
Narzędzia inżynierskie stosowane w organizacji i zarządzaniu produkcją		3		7
RAZEM		15	0	30
STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	L	P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z eksploatacją systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o narzędziach umożliwiających rozwiązywanie problemów jakie występują podczas eksploatacji systemów produkcyjnych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych organizacją.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność skutecznego wykorzystania nowoczesnych rozwiązań modelowych w zakresie eksploatacji systemów produkcyjnych oraz metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Zna i umie wykorzystać w pracy zawodowej wiedzę dotyczącą prawidłowej eksploatacji systemów produkcyjnych. Potrafi opracować proces technologiczny przebiegu montażu oraz użyć metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność skutecznego wykorzystywania standardów i wymagań stawianych organizacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K1	Jest świadomy odpowiedzialności związanej z pracą zawodową łącznie z pozatechnicznymi aspektami i skutkami działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na eksploatację systemów produkcyjnych i lean manufacturing na procesy, bezpieczeństwa oraz wpływu na środowisko naturalne.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Potrafi samodzielnie zdobywać wiedze oraz umiejętności zawodowe dotyczące eksploatacji systemów produkcyjnych i metod lean manufacturing.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się norm i wymagań w aspekcie eksploatacji systemów produkcyjnych. Umie rozwijać wiedzę zdobytą na	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

OBciążENIE PRACĄ STUDENTA

		Stacjonarne	Niestacjonarne
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0
2	Praca własna studenta	55	0
Suma		100	0
ECTS		4	0

LITERATURA

Podstawowa

1	Legutko S., 2007, Eksploatacja maszyn.
2	Górecki A., Grzegórski Z., 1992, Montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych.
3	Legutko S., 2004, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń.
4	Pająk E., 2006, Zarządzanie produkcją : produkt, technologia, organizacja.
5	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi
6	Durlik I., 2007, Inżynieria zarządzania : strategia i projektowanie systemów produkcyjnych.
7	Sokołowicz W., Szrednicki A., 2006, ISO - system zarządzania jakością.
8	Kowalczewski W., Matwiejczuk W., 2008, Aktualne problemy zarządzania organizacjami.
9	Strużycki M., 2004, Zarządzanie przedsiębiorstwem.
10	Łuczkiwicz G., 2005, Droga Toyoty : 14 zasad zarządzania wiodącej firmy produkcyjnej świata.
11	Kowalewski M., Murawska M., 2011, Koszty jakości w przedsiębiorstwie produkcyjnym.

Uzupełniająca

1	Słowiński B., 2014, Inżynieria eksploatacji maszyn.
2	Muchleemann A., Oakland J., Loekver K., Zarządzanie. Produkcja i usługi, PWN, Warszawa, 2001r.
3	Czerska J., 2014, PODSTAWOWE NARZĘDZIA LEAN MANUFACTURING. LeanQ Team.
4	Waters D., 2001, Zarządzanie operacyjne. Towary i usługi.
5	Niewczas M., 2010, Kaizen - ciągłe doskonalenie, Zarządzanie jakością - doskonalenie organizacji

PROWADZĄCY

	Wykład	Laboratorium	Projekt
Imię i Nazwisko			
Tytuł/stopień naukowy			
Instytut			
Kontakt e-mail			

SYLABUS/KARTA PRZEDMIOTU

INFORMACJE PODSTAWOWE O PRZEDMIOCIE			
Nazwa przedmiotu (modułu)	Informatyka przemysłowa		Kod przedmiotu
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot		Instytut Politechniczny	
Poziom kształcenia	Studia I stopnia	Profil studiów	Praktyczny
Kierunek studiów	Inżynieria i logistyka produkcji	Specjalność	Inżynieria Wytwarzania
Moduł kształcenia	Specjalnościowy	Język wykładowy	Polski
Semestr	VII	Forma zaliczenia	Egzamin
WYMIAR GODZINOWY ZAJĘĆ ORAZ INDYWIDUALNEJ PRACY WŁASNEJ STUDENTA			
STUDIA STACJONARNE		STUDIA NIESTACJONARNE	
Wykład	15	Wykład	
Ćwiczenia	15	Ćwiczenia	
Laboratorium	-	Laboratorium	
Projekt	15	Projekt	
Razem	45	Razem	
Praca własna studenta	37	Praca własna studenta	
Razem	82	Razem	
ECTS	3	ECTS	
CEL PRZEDMIOTU			
Celem przedmiotu jest:			
<ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z podstawowymi metodami modelowania procesów i systemów oraz ich symulacji • zapoznanie studentów z możliwościami wizualizacji i monitorowania procesu przemysłowego • zapoznanie studentów z możliwościami zastosowania elementów sztucznej inteligencji w przemyśle 			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI			
Programy wspomagające obliczenia inżynierskie, lgebra liniowa, grafika inżynierska			
EFEKTY KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU			
Wiedza			
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z symulowaniem rzeczywistych procesów przemysłowych i ich analizy. Realizuje procesy symulacyjne w pakiecie Matlab/Simulink i LabView.		K_W02 K_W17
W2	Ma wiedzę o elementach sztucznej inteligencji wykorzystywanych w przemyśle do rozpoznawania obrazu i eksploracji danych.		
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych systemom symulacji i systemom SCADA w przedsiębiorstwach.		

Umiejętności			
U1	Ma umiejętność odzwierciedlenia procesu przemysłowego w symulatorze, jego analizy i wyciągnięcia wniosków z przeprowadzonej symulacji.	K_U01 K_U03 K_U11	
U2	Potrafi wykorzystać elementy sztucznej inteligencji dla zadania modelowania systemów i procesów oraz przetwarzania obrazu		
U3	Ma umiejętność projektowania systemu wizualizacji SCADA do monitorowania procesu przemysłowego.		
Kompetencje społeczne			
K1	Przygotowany do pracy zawodowej z wykorzystaniem wspomaganie technikami komputerowymi.	K_K01 K_K04	
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych		
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się potrzeb rynku jak i oprogramowania informatycznego używanego w przemyśle.		
TREŚCI KSZTAŁCENIA (PROGRAMOWE)			
STUDIA STACJONARNE			
Temat	Liczba godzin		
	W	C	L /P
Wprowadzenie. Obiekty i modele, zastosowania modeli. Identyfikacja systemów i modelowanie matematyczne. Równoważność modeli, kryteria równoważności modeli. Estymacja parametrów. Definicje błędu identyfikacji. Konstruowanie modeli na podstawie wiedzy strukturalnej i pomiarów. Algorytm identyfikacji systemu.	2	2	2
Modele systemów dynamicznych. Klasyfikacja modeli. Ogólna struktura modelu liniowego. Modele AR, MA, ARMA, FIR, ARX, ARMAX, OE, model Boxa-Jenkinsa. Modele systemów o wielu wejściach i wielu wyjściach. Modele nieliniowe. Modele w przestrzeni stanów. Wybór struktury modelu.	2	2	2
Wprowadzenie do systemów HMI i SCADA. Podstawowe zasady dotyczące HMI (ang. Human Machine Interface) oraz systemów SCADA (ang. Supervisory Control and Data Acquisition). Podstawowe elementy systemu SCADA i ich rola. Przegląd najbardziej popularnych systemów SCADA - ich wady i zalety. Historię systemów SCADA.	2	2	2
Przemysłowe wdrożenia systemów SCADA. Prezentacje multimedialne pokazujące wybrane wdrożenia przemysłowe systemów SCADA. Korzyści płynące z wdrożeń systemów SCADA. Zwiększenia efektywności produkcji. Poprawa bezpieczeństwa pracy. Zwiększenie niezawodności procesu produkcyjnego.	2	2	2
Komunikacja i zdalne urządzenia w systemach SCADA. Typowe protokoły komunikacyjne używane w systemach SCADA. Podstawy programowania InTouch. Korzyści płynące ze stosowania zdalnych czujników pomiarowych i urządzeń wykonawczych.	2	2	2
Sztuczne sieci neuronowe. Budowa neuronu biologicznego. Matematyczny model neuronu. Perceptron prosty. Reguła uczenie perceptronu. Ograniczenia perceptronu prostego.	2	2	2
Systemy rozmyte i neuro-rozmyte. Zbiory rozmyte i logika rozmyta. Operacje na zbiorach rozmytych. Wnioskowanie rozmyte. Reguły rozmyte. Przykłady systemów rozmytych. Struktury neuro-rozmyte i algorytmy ich uczenia.	2	2	2
Algorytmy przeszukiwania w szerz i w głąb. Algorytm A*. Funkcje heurystyczne. Złożoność pamięciowa i czasowa strategii przeszukiwania. Algorytm minimax. Algorytm przycinania alfa-beta. Przeszukiwanie z ograniczeniami.	1	1	1
RAZEM	15	15	15

STUDIA NIESTACJONARNE				
Temat		Liczba godzin		
		W	C	L /P
RAZEM		0	0	0
WERYFIKACJA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA				
Kod	Opis	Egzamin/ Prace kontrolne	Projekty	Aktywność na zajęciach
Waga w weryfikacji efektów kształcenia		70%	20%	10%
W1	Ma wiedzę dotyczącą zagadnień związanych z symulowaniem rzeczywistych procesów przemysłowych i ich analizy. Realizuje procesy symulacyjne w pakiecie Matlab/Simulink i LabView.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W2	Ma wiedzę o elementach sztucznej inteligencji wykorzystywanych w przemyśle do rozpoznawania obrazu i eksploracji danych.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
W3	Ma wiedzę o standardach i wymaganiach stawianych systemom symulacji i systemom SCADA w przedsiębiorstwach.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U1	Ma umiejętność odzwierciedlenia procesu przemysłowego w symulatorze, jego analizy i wyciągnięcia wniosków z przeprowadzonej symulacji.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U2	Potrafi wykorzystać elementy sztucznej inteligencji dla zadania modelowania systemów i procesów oraz przetwarzania obrazu	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
U3	Ma umiejętność projektowania systemu wizualizacji SCADA do monitorowania procesu przemysłowego.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K1	Przygotowany do pracy zawodowej z wykorzystaniem wspomaganie technikami komputerowymi.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K2	Ma świadomość: społecznej roli inżyniera i potrzeby powszechnie zrozumiałego formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K3	Potrafi współpracować samodzielnie i w zespole oraz ma świadomość zmieniających się potrzeb rynku jak i oprogramowania informatycznego używanego w przemyśle.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA				
		Stacjonarne	Niestacjonarne	
1	Godziny zajęć dydaktycznych zgodnie z planem studiów	45	0	
2	Praca własna studenta	37	0	
Suma		82	0	
ECTS		3	0	
LITERATURA				
Podstawowa				
1	Witczak M., Sterowanie i wizualizacja systemów, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa (Zeszyty Naukowe Automatyki i Robotyki; 1), Głogów, 2011			
2	Pieगत, A. Modelowanie i sterowanie rozmyte. Warszawa "Exit" 1999			
3	Wantoch-Rekowski, R. Sieci neuronowe w zadaniach : perceptron wielowarstwowy, Bel Studio 2003			
Uzupełniająca				
1	Rutkowski L.: Metody i techniki sztucznej inteligencji, WNT, Warszawa, 2015			
2	Flasiński M.: Wstęp do sztucznej inteligencji, PWN, Warszawa, 2011.			
3	McCraedy, S.G., Designing SCADA Application Software : A Practical Approach, Elsevier, London, 2013			
PROWADZĄCY				
	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium/Projekt	
Imię i Nazwisko				
Tytuł/stopień naukowy				
Instytut				
Kontakt e-mail				