

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL>AAICR (2020)	Pozycja planu:	D6
------------------------	-------------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Automatyzacja i robotyzacja produkcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Komputerowe wspomaganie projektowania. Automatyka i robotyka.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
84	12	0	27	0	0	0	0	45	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	zna procesy technologiczne stosowane przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych.
K_W44	2	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych
K_U31	3	potrafi zaprojektować proces produkcji wyrobu

K_U39	4	potrafi dobrać procesy technologiczne do wytwarzania i przetwórstwa materiałów, umie ocenić uwarunkowania ekonomiczne stosowania różnych materiałów inżynierskich
K_U40	5	posiada umiejętność doboru systemów automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych w wybranym zakresie inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Automatyzacja i robotyzacja. Wyjaśnienie pojęć: automatyka, automatyzacja, robotyka, robotyzacja. Przedstawienie stanu techniki wraz z przykładami. Podstawowe pojęcia z dziedziny.	3	1, 2
2	Omówienie pojęć i zasad sztywnej i elastycznej automatyzacji procesów. Przykład realizacji.	2	1, 2
3	Automatyzacja w obszarach poszczególnych sposobów produkcji, takich jak: odlewanie, spawanie, obróbka plastyczna.	2	1, 2
4	Automatyzacja w obszarach poszczególnych sposobów produkcji, takich jak: skrawanie, montaż.	3	1, 2
5	Wiadomości na temat doboru i warunków technicznych instalacji robotów. Projektowanie zautomatyzowanych stanowisk produkcyjnych.	2	1, 2
Laboratorium			
1	Zagadnienia BHP przy realizacji procesów zautomatyzowanych.	4	6
2	Automatyzacja dozowania i powlekania w produkcji świetlówek.	4	3, 4, 5, 6
3	Automatyzacja procesów pakowania.	3	3, 4, 5, 6
4	Automatyzacja systemów transportu wewnętrznego.	4	3, 4, 5, 6
5	Automatyzacja procesów za pomocą robotów i manipulatorów.	4	3, 4, 5, 6
6	Analiza statystyczna systemów pomiarowych (MSA).	4	3, 4, 5, 6
7	Automatyzacja procesów znakowania wyrobów gotowych.	4	3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	M. Marciniak: Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2007; J. Honczarenko: Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie, WNT, Warszawa 2010; J. Honczarenko: Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Obrabiarki i systemy obróbkowe, WNT, Warszawa 2000.
Literatura uzupełniająca:	J. Łunarski, W. Szabajkiewicz; Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn, WNT, Warszawa 1993; J. Kosmol: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem, WNT, Warszawa 2000; T. Kowalski i inni: Technologia i automatyzacja montażu maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład tematyczny wspomagany multimedialnie.
Laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne realizowane są tematycznie w nowoczesnym, wysoko zautomatyzowanym zakładzie produkcyjnym jakim jest PHILIPS w Pile.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3						X															
4						X															
5						X															
6						X															

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin pisemny PEU: 1, 2	Ocenianie podsumowujące w formie egzaminu pisemnego po zakończeniu wykładów, weryfikujące zakładanych efektów kształcenia. Pytania mogą obejmować wszystkich wykładów z tego sylabusu.	Uzyskanie minimalnej zakładanej z ogólnej liczby punktów, z zakresu: PEU 1 i PEU 2.	Procent punktów (próg)		Ocena
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny

Laboratorium	Sprawdzian umiejętności PEU: 3, 4, 5, 6	Ocenianie podsumowujące w formie zaliczenia po zakończeniu wszystkich ćwiczeń, weryfikujące osiągnięcie zakładanych umiejętności. Pytania mogą obejmować wszystkie ćwiczeń laborator. z tego sylabusu.	Uzyskanie minimalnej zakładanej liczby punktów z ogólnej ich liczby, z zakresu: 3,4,5,6 PEU.	Procent punktów (próg)		Ocena
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:	
Laboratorium		49%
Wykład		51%
Razem:		100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	39
2.	Studiowanie literatury	15
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia, egzaminu	30
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	86
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.43
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.99

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL>AAICR (2020)	Pozycja planu:	D6
------------------------	-------------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Automatyzacja i robotyzacja produkcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Komputerowe wspomaganie projektowania. Automatyka i robotyka.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
84	15	0	30	0	0	0	0	39	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	zna procesy technologiczne stosowane przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych.
K_W44	2	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych
K_U31	3	potrafi zaprojektować proces produkcji wyrobu

K_U39	4	potrafi dobrać procesy technologiczne do wytwarzania i przetwórstwa materiałów, umie ocenić uwarunkowania ekonomiczne stosowania różnych materiałów inżynierskich
K_U40	5	posiada umiejętność doboru systemów automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych w wybranym zakresie inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Automatyzacja i robotyzacja. Wyjaśnienie pojęć: automatyka, automatyzacja, robotyka, robotyzacja. Przedstawienie stanu techniki wraz z przykładami. Podstawowe pojęcia z dziedziny.	3	1, 2
2	Omówienie pojęć i zasad sztywnej i elastycznej automatyzacji procesów. Przykład realizacji.	3	1, 2
3	Automatyzacja w obszarach poszczególnych sposobów produkcji, takich jak: odlewanie, spawanie, obróbka plastyczna.	3	1, 2
4	Automatyzacja w obszarach poszczególnych sposobów produkcji, takich jak: skrawanie, montaż.	3	1, 2
5	Wiadomości na temat doboru i warunków technicznych instalacji robotów. Projektowanie zautomatyzowanych stanowisk produkcyjnych.	3	1, 2
Laboratorium			
1	Zagadnienia BHP przy realizacji procesów zautomatyzowanych.	5	6
2	Automatyzacja dozowania i powlekania w produkcji świetlówek.	5	3, 4, 5, 6
3	Automatyzacja procesów pakowania.	4	3, 4, 5, 6
4	Automatyzacja systemów transportu wewnętrznego.	4	3, 4, 5, 6
5	Automatyzacja procesów za pomocą robotów i manipulatorów.	4	3, 4, 5, 6
6	Analiza statystyczna systemów pomiarowych (MSA).	4	3, 4, 5, 6
7	Automatyzacja procesów znakowania wyrobów gotowych.	4	3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	M. MARCINIAK: Elementy automatyzacji we współczesnych procesach wytwarzania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2007.
	J. Honczarenko: Roboty przemysłowe. Budowa i zastosowanie, WNT, Warszawa 2010.
	J. Honczarenko: Elastyczna automatyzacja wytwarzania. Obrabiarki i systemy obróbkowe, WNT, Warszawa 2000.
Literatura uzupełniająca:	J. ŁUNARSKI, W. SZABAJKOWICZ: Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn, WNT, Warszawa 1993.
	J. KOSMOL: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem, WNT, Warszawa 2000.
	T. Kowalski i inni: Technologia i automatyzacja montażu maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład tematyczny wspomagany multimedialnie.
Laboratorium	Ćwiczenia laboratoryjne realizowane są tematycznie w nowoczesnym, pracującym, wysoko zautomatyzowanym, zakładzie produkcyjnym jakim jest PHILIPS w Pile.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3						X															
4						X															
5						X															
6						X															

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin pisemny PEU: 1, 2	Ocenianie podsumowujące w formie egzaminu po zakończeniu wykładów, weryfikujące osiągnięcie zakładanych kierunkowych efektów kształcenia. Pytania	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów z zakresy PEU 1 i PEU 2.	Procent punktów (próg)		Ocena
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny
Laboratorium	Sprawdzian umiejętności PEU: 3, 4, 5, 6	Ocenianie podsumowujące w formie zaliczenia po zakończeniu cyklu ćwiczeń weryfikujące osiągnięcie zakładanych umiejętności.	Uzyskanie zakładanego minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	49%
Wykład	51%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia, egzaminu	27
3.	Studiowanie literatury	12
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	86
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.64
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.99

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D7
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Diagnostyka techniczna
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Henryk Tylicki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Maszyny i urządzenia produkcji, Układy napędowe maszyn, Układy elektryczne maszyn, Automatyzacja i robotyzacja produkcji
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
106	18	0	24	0	0	0	0	64	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W38	1	ma wiedzę dotyczącą zasad, metod i urządzeń stosowanych w badaniach diagnostycznych maszyn technologicznych produkcji
K_U41	2	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej z zakresu diagnostyki maszyn technologicznych produkcji

K_U41	3	potrafi wykorzystywać poznane modele i metody informatyczne do analizy i oceny stanu technicznego maszyn technologicznych produkcji
K_U41	4	potrafi zidentyfikować i rozwiązać problem oceny stanu w procesie eksploatacji maszyn technologicznych produkcji
K_U46	5	potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
K_U46	6	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Przedmiot, zadania i podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej maszyn. Rola i zadania diagnostyki. Funkcja sterująca diagnostyki. Klasyfikacja metod i środków diagnostyki.	2	1, 2, 3
2	Generacja sygnałów diagnostycznych. Modelowanie w diagnostyce technicznej maszyn. Eksperymenty w diagnostyce maszyn.	2	1, 2, 3
3	Algorytmy oceny stanu, prognozowania i generowania stanu maszyn. Dedykowane systemy diagnostyczne.	2	1, 2, 3
4	Technologie informatyczne w diagnostyce maszyn.	2	1, 2, 3
5	Diagnozowanie układów maszyn technologicznych produkcji.	10	1, 2, 3
Laboratorium			
1	Według problematyki wykładów.	24	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. B. ŻÓŁTOWSKI: Podstawy diagnostyki maszyn. Wydawnictwo ATR, Bydgoszcz 1996. 2. H. TYLICKI, B. ŻÓŁTOWSKI.: Rozpoznawanie stanu maszyn. Wydawnictwo ITE, Radom, 2010. 3. B. ŻÓŁTOWSKI, H. TYLICKI: Elementy diagnostyki maszyn. Wydawnictwo PWSZ w Pile, Piła. 2010.
Literatura uzupełniająca:	1. C. CEMPEL: Podstawy diagnostyki wibroakustycznej maszyn. WKŁ, Warszawa 1982. 2. B. ŻÓŁTOWSKI: Leksykon diagnostyki maszyn. Wydawnictwo ATR, Bydgoszcz 1995. 3. PORADNIKI SERWISOWE maszyn technologicznych produkcji.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład informacyjny wsparty prezentacją multimedialną, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny.
Laboratorium	Pokaz, ćwiczenia praktyczne w pracowniach.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X				X												
2				X				X												
3				X				X												
4								X												
5								X												
6								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2, 3	Ocenianie podsumowujące w formie kolokwium po zakończeniu wykładów, weryfikującego osiągnięcie zakładanych kierunkowych efektów kształcenia.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
			51%	- 60%	Dostateczny	
Wykład	Raport/referat PEU: 1, 2, 3	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	BRAK		
Laboratorium	Kolokwium PEU: 1, 2, 3	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	BRAK		
Laboratorium	Raport/referat PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.	Opracowanie kompletne przy osiągnięciu minimalnych wymagań.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
			51%	- 60%	Dostateczny	

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	50%
Wykład	50%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	42
2.	Studiowanie literatury	27
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	37
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	108
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.63
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.26

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Henryk Tylicki	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D7
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Diagnostyka techniczna
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Henryk Tylicki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Maszyny i urządzenia produkcji, Układy napędowe maszyn, Układy elektryczne maszyn, Automatyzacja i robotyzacja produkcji
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
106	30	0	30	0	0	0	0	46	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W38	1	ma wiedzę dotyczącą zasad, metod i urządzeń stosowanych w badaniach diagnostycznych maszyn technologicznych produkcji
K_U41	2	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej z zakresu diagnostyki maszyn technologicznych produkcji

K_U41	3	potrafi wykorzystywać poznane modele i metody informatyczne do analizy i oceny stanu technicznego maszyn technologicznych produkcji
K_U41	4	potrafi zidentyfikować i rozwiązać problem oceny stanu w procesie eksploatacji maszyn technologicznych produkcji
K_U46	5	potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
K_U46	6	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Przedmiot, zadania i podstawowe pojęcia diagnostyki technicznej maszyn. Rola i zadania diagnostyki. Funkcja sterująca diagnostyki. Klasyfikacja metod i środków diagnostyki.	3	1, 2, 3
2	Generacja sygnałów diagnostycznych. Modelowanie w diagnostyce technicznej maszyn. Eksperymenty w diagnostyce maszyn.	3	1, 2, 3
3	Algorytmy oceny stanu, prognozowania i generowania stanu maszyn. Dedykowane systemy diagnostyczne.	2	1, 2, 3
4	Technologie informatyczne w diagnostyce maszyn.	2	1, 2, 3
5	Diagnozowanie układów maszyn technologicznych produkcji.	20	1, 2, 3
Laboratorium			
1	Według problematyki wykładów.	30	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. B. ŻÓŁTOWSKI: Podstawy diagnostyki maszyn. Wydawnictwo ATR, Bydgoszcz 1996. 2. H. TYLICKI, B. ŻÓŁTOWSKI.: Rozpoznawanie stanu maszyn. Wydawnictwo ITE, Radom, 2010. 3. B. ŻÓŁTOWSKI, H. TYLICKI: Elementy diagnostyki maszyn. Wydawnictwo PWSZ w Pile, Piła. 2010.
Literatura uzupełniająca:	1. C. CEMPEL: Podstawy diagnostyki wibroakustycznej maszyn. WKŁ, Warszawa 1982. 2. B. ŻÓŁTOWSKI: Leksykon diagnostyki maszyn. Wydawnictwo ATR, Bydgoszcz 1995. 3. PORADNIKI SERWISOWE maszyn technologicznych produkcji.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład informacyjny wsparty prezentacją multimedialną, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny.
Laboratorium	Pokaz, ćwiczenia praktyczne w pracowniach.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X				X												
2				X				X												
3				X				X												
4								X												
5								X												
6								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny																		
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2, 3	Ocenianie podsumowujące w formie kolokwium po zakończeniu wykładów, weryfikującego osiągnięcie zakładanych kierunkowych efektów kształcenia. Pytania obejmują wszystkie działy przedmiotu objęte sylabusem.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81%</td> <td>- 90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71%</td> <td>- 80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61%</td> <td>- 70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51%</td> <td>- 60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	91%	- 100%	Bardzo dobry	81%	- 90%	Dobry plus	71%	- 80%	Dobry	61%	- 70%	Dostateczny plus	51%	- 60%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
91%	- 100%	Bardzo dobry																				
81%	- 90%	Dobry plus																				
71%	- 80%	Dobry																				
61%	- 70%	Dostateczny plus																				
51%	- 60%	Dostateczny																				
Wykład	Raport/referat PEU: 1, 2, 3	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	BRAK																		
Laboratorium	Kolokwium PEU: 1, 2, 3	Nie dotyczy.	Nie dotyczy.	BRAK																		
Laboratorium	Raport/referat PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.	Opracowanie kompletne przy osiągnięciu minimalnych wymagań.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81%</td> <td>- 90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71%</td> <td>- 80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61%</td> <td>- 70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51%</td> <td>- 60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	91%	- 100%	Bardzo dobry	81%	- 90%	Dobry plus	71%	- 80%	Dobry	61%	- 70%	Dostateczny plus	51%	- 60%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
91%	- 100%	Bardzo dobry																				
81%	- 90%	Dobry plus																				
71%	- 80%	Dobry																				
61%	- 70%	Dostateczny plus																				
51%	- 60%	Dostateczny																				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	50%
Wykład	50%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	31
3.	Studiowanie literatury	15
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	108
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.3
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.26

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Henryk Tylicki	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D13
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Ekonomika produkcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który nauczy studentów umiejętności i zasad działania na podstawie wielkości związanych z ekonomiką produkcji, w oparciu o które student potrafi przeanalizować zachodzące w nich procesy, i w wyniku czego potrafi podejmować decyzje zapewniające optymalizację procesów produkcyjnych.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
85	12	27	0	12	0	0	0	34	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W41	1	ma wiedzę z zakresu ekonomiki produkcji
K_W46	2	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U34	3	potrafi dokonać kalkulacji kosztów produkcji wyrobów

K_U37	4	potrafi stosować metody recyklingu materiałów
K_K09	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie do ekonomii - ekonomia jako nauka społeczna.	2	1, 2
2	Gospodarka, rodzaje gospodarek (wolnorynkowa, nakazowa i mieszana).	2	1, 2
3	Składniki i pojęcie rynku (popyt, podaż, cena).	2	1, 2
4	Podstawy decyzji ekonomicznych konsumenta, model zachowania konsumenta.	2	1, 2
5	Podstawy decyzji ekonomicznych producenta, rynek zasobów (praca, kapitał i ziemia).	1	1, 2
6	Podstawy analizy finansowej w przedsiębiorstwach (koszty, przychody, wynik finansowy).	2	1, 2
7	Rola marketingu (marketing mix, kalkulacja ceny, produkt i jego cechy, marketing ekologiczny).	1	1, 2
Projekt			
1	Projekt analizy pod względem ekonomii produkcji wybranej technologii produkcji.	12	6
Ćwiczenia			
1	Ćwiczenia utrwalające wiedzę z wykładów.	27	3, 4, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	D. BEGG, S. FISCHER, R. DORNBUSCH: Mikroekonomia. PWE, Warszawa 2000. Pasiczny Leszek, Więckowski Jerzy: Ekonomika i analiza działalności przedsiębiorstwa. - Wyd. 2 zm. - Warszawa : Państw. Wydaw. Ekonomiczne, 1987. Dębski Stanisław; Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw. Cz. 1. Warszawa : Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne Spółk, 1994. Dębski Stanisław; Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw. Cz. 2. Warszawa : Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne Spółk, 1994.
Literatura uzupełniająca:	P. KOTLER, G. ARMSTRONG, J. SAUNDERS, W. WONG: Marketing, podręcznik europejski. PWE, Warszawa 2000.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład multimedialny, dyskusja, burza mózgów, ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji.
Projekt	Dyskusja, burza mózgów, prezentacja multimedialna, analiza.
ćwiczenia	Ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji, prezentacja multimedialna.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1		X																		
2		X																		
3						X														
4						X														
5						X														
6								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin ustny PEU: 1, 2	Podstawą oceny są wyniki uzyskane w formie egzaminu ustnego przeprowadzonego po wykładach.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas egzaminu ustnego wg przyjętych kryteriów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				50%	- 60%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 6	Podstawą oceny jest przedstawienie do oceny zrealizowanego projektu, w formie opracowania, na podstawie uzyskanych danych z eksperymentu badawczego bądź symulacji komputerowej.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas realizacji poszczególnych etapów projektu wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				50%	- 60%	Dostateczny
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 3, 4, 5	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia ćwiczeń na podstawie zdań zrealizowanych podczas ich trwania.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych ćwiczeń wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				50%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
ćwiczenia	30%
Projekt	30%
Wykład	40%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	51
2.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, projektów, zaliczenia, egzaminu	22
3.	Studiowanie literatury	12
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	87
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.83
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.1

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D13
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Ekonomika produkcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który nauczy studentów umiejętności i zasad działania na podstawie wielkości związanych z ekonomiką produkcji, w oparciu o które student potrafi przeanalizować zachodzące w nich procesy, i w wyniku czego potrafi podejmować decyzje zapewniające optymalizację procesów produkcyjnych.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
85	15	30	0	15	0	0	0	25	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W41	1	ma wiedzę z zakresu ekonomiki produkcji
K_W46	2	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U34	3	potrafi dokonać kalkulacji kosztów produkcji wyrobów

K_U37	4	potrafi stosować metody recyklingu materiałów
K_K09	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie do ekonomii - ekonomia jako nauka społeczna.	2	1, 2
2	Gospodarka, rodzaje gospodarek (wolnorynkowa, nakazowa i mieszana).	2	1, 2
3	Składniki i pojęcie rynku (popyt, podaż, cena).	2	1, 2
4	Podstawy decyzji ekonomicznych konsumenta, model zachowania konsumenta.	2	1, 2
5	Podstawy decyzji ekonomicznych producenta, rynek zasobów (praca, kapitał i ziemia).	2	1, 2
6	Podstawy analizy finansowej w przedsiębiorstwach (koszty, przychody, wynik finansowy).	3	1, 2
7	Rola marketingu (marketing mix, kalkulacja ceny, produkt i jego cechy, marketing ekologiczny).	2	1, 2
Projekt			
1	Projekt analizy pod względem ekonomii produkcji wybranej technologii produkcji.	15	6
Ćwiczenia			
1	Ćwiczenia utrwalające wiedzę z wykładów.	30	3, 4, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	D. BEGG, S. FISCHER, R. DORNBUSCH: Mikroekonomia. PWE, Warszawa 2000. Pasiczny Leszek, Więckowski Jerzy: Ekonomika i analiza działalności przedsiębiorstwa. - Wyd. 2 zm. - Warszawa : Państw. Wydaw. Ekonomiczne, 1987. Dębski Stanisław; Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw. Cz. 1. Warszawa : Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne Spółk, 1994. Dębski Stanisław; Ekonomika i organizacja przedsiębiorstw. Cz. 2. Warszawa : Wydaw. Szkolne i Pedagogiczne Spółk, 1994.
Literatura uzupełniająca:	P. KOTLER, G. ARMSTRONG, J. SAUNDERS, W. WONG: Marketing, podręcznik europejski. PWE, Warszawa 2000.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład multimedialny, dyskusja, burza mózgów, ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji.
Projekt	Dyskusja, burza mózgów, prezentacja multimedialna, analiza.
ćwiczenia	Ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji, prezentacja multimedialna.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1		X																		
2		X																		
3						X														
4						X														
5						X														
6								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin ustny PEU: 1, 2	Podstawą oceny są wyniki uzyskane w formie egzaminu ustnego przeprowadzonego po wykładach.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas egzaminu ustnego wg przyjętych kryteriów.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				50%	- 60%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 6	Podstawą oceny jest przedstawienie do oceny zrealizowanego projektu, w formie opracowania, na podstawie uzyskanych danych z eksperymentu badawczego bądź symulacji komputerowej.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas realizacji poszczególnych etapów projektu wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				50%	- 60%	Dostateczny
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 3, 4, 5	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia ćwiczeń na podstawie zdań zrealizowanych podczas ich trwania.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych ćwiczeń wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				50%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
ćwiczenia	30%
Projekt	30%
Wykład	40%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Studiowanie literatury	9
3.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, projektów, zaliczenia, egzaminu	16
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	87
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.14
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.1

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D1
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Hydraulika i pneumatyka maszyn
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Małgorzata Podgórna-Klocek
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Fizyka, Podstawy konstrukcji maszyn
15	Opis przedmiotu	Dostarcza informacje o podstawach napędu i sterowania hydrostatycznego i pneumatycznego. Porusza zagadnienia eksploatacyjne napędów, umożliwiając zaprojektowanie prostych układów.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
85	9	12	27	0	0	0	0	37	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_K08	1	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z budową i funkcjonowaniem układów oraz zespołów maszyn technologicznych
K_W34	2	ma wiedzę o napędach stosowanych w maszynach, ma wiedzę związaną z budową i funkcjonowaniem układów oraz zespołów maszyn technologicznych

K_U45	3	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów maszyn technologicznych
K_U46	4	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych obiektach technicznych
K_U47	5	potrafi sporządzić wybrane charakterystyki związane z teoretycznymi podstawami działania lub funkcjonowaniem obiektów technicznych

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ogólna charakterystyka układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn (Rys historyczny. Przeznaczenie. Podział i struktura. Medium - ciecz robocza. Funkcjonowanie. Sprawność. Uszkodzenia. Podatność eksploatacyjna - stanu technicznego. Zalety i wady.)	1	2
2	Budowa i funkcjonowanie napędów i sterowania hydraulicznego maszyn (Zbiorniki cieczy roboczej. Pompy. Regulatory i reduktory. Zawory bezpieczeństwa. Akumulatory ciśnienia. Filtry. Rozdzielacze. Silniki obrotowe. Siłowniki. Przewody i połączenia. Pokładowe urządzenia diagnostyczne. Podstawowe obliczenia.)	2	2
3	Budowa i funkcjonowanie napędów i sterowania pneumatycznego maszyn (Filtry. Sprężarki. Oddzielacze wody i oleju. Regulatory i reduktory. Zbiorniki powietrza. Zawory bezpieczeństwa. Wzmacniacze ciśnienia. Rozdzielacze. Silniki obrotowe. Siłowniki. Przewody i połączenia. Pokładowe urządzenia diagnostyczne. Podstawowe obliczenia.)	3	2
4	Symbole stosowane w rysowaniu schematów układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn (Rys historyczny i uwarunkowania normatywne. Zasady rysowania i czytania schematów układów hydraulicznych i pneumatycznych. Możliwości wykorzystania programów komputerowych: FluidSim H i FluidSim P.)	1	2
5	Użytkowanie i obsługiwane układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn (Wymagania w zakresie użytkowania układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn. Wymagania w zakresie obsługi układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn. Zaplecze techniczne obsługi układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn. Podsumowanie treści wykładów.)	2	2
Laboratorium			
1	Identyfikacja zespołów i podzespołów układów hydraulicznych maszyn technologicznych. (Bloki zasilania: zbiorniki, nagrzewnice i chłodnice, pompy, regulatory i reduktory, zawory bezpieczeństwa, filtry itd. Bloki sterowania układów hydraulicznych: rozdzielacze suwakowe, obrotowe - sterowane hydraulicznie, mechanicznie i elektrycznie. Bloki wykonawcze układów hydraulicznych: silniki obrotowe i siłowniki. Przewody i złącza.)	5	3, 4
2	Identyfikacja zespołów i podzespołów układów pneumatycznych maszyn technologicznych. (Bloki zasilania układów pneumatycznych: filtry powietrza, sprężarki, zbiorniki, regulatory i reduktory, oddzielacze wody i oleju, odmrażacze, chłodnice i nagrzewnice, zawory bezpieczeństwa, itd. Bloki sterowania układów pneumatycznych: rozdzielacze suwakowe, obrotowe - sterowane pneumatycznie, mechanicznie i elektrycznie. Bloki wykonawcze układów pneumatycznych: silniki obrotowe i siłowniki. Przewody i złącza.)	5	3, 4
3	Ocena stanu technicznego i badanie funkcjonowania układu hydraulicznego maszyny produkcyjnej (Identyfikacja układu. Ocena zagrożenia ludzi i otoczenia. Ocena cech użytkowych.)	4	3, 4
4	Ocena stanu technicznego i badanie funkcjonowania układu pneumatycznego maszyny (Identyfikacja układu. Ocena zagrożenia ludzi i otoczenia. Ocena cech użytkowych.)	4	3, 4
5	Badanie stanowiskowe stanu technicznego i funkcjonowania zespołów i podzespołów układu hydraulicznego maszyny produkcyjnej (Identyfikacja badanych obiektów. Określenie cech stanu i parametrów diagnostycznych. Określenie relacji: cecha stanu - parametr diagnostyczny.)	4	3, 4
6	Montaż układu podciśnienia, badanie funkcjonowania zespołów i podzespołów układu pneumatycznego (Identyfikacja badanych obiektów. Określenie cech stanu i parametrów diagnostycznych. Określenie relacji: cecha stanu - parametr diagnostyczny.)	4	3, 4
7	Badania dozorowe hydraulicznych i pneumatycznych maszyn technologicznych. (Wymagania: prawne, organizacyjne. Przykładowe badanie urządzeń dźwigowych i załadowniczych)	1	3, 4
Ćwiczenia			

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Podstawowe obliczenia układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn technologicznych. Przykłady obliczeń układów.	2	1, 5
2	Projektowanie i rysowanie układów hydraulicznych i pneumatycznych.	2	1, 5
3	Konfiguracja układów pneumatycznych linii produkcyjnych (Określenie wymagań wstępnych. Dobór zespołów i podzespołów bloków: zasilania, sterowania i wykonawczych. Wykorzystanie katalogów produkowanych zespołów i podzespołów układów hydraulicznych i pneumatycznych. Zdefiniowanie zadań do wykonania przez studentów.)	2	1, 5
4	Analiza i ocena konfiguracji układów hydraulicznych i pneumatycznych pojazdów i maszyn roboczych opracowanych przez studentów ((Przeznaczenie układów. Budowa układów. Dane techniczne układów. Funkcjonowanie układów. Obsługiwanie układów.)	6	1, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. Hydraulika i hydromechanika / Czwertyński Edward ; Utrysko Bohdan. - Warszawa : Państw. Wydaw. Naukowe, 1968. 2. Hydraulika w budowie maszyn : poradnik / Baszta T.M. ; tł. Gniewoszewski Zbigniew. - Warszawa : Wydaw. Naukowo - Techniczne, 1966. 3. Jędrzykiewicz Z., Stojek J., Rosikowski P.: Napęd i Sterowanie Hydrostatyczne. Wydawnictwo Vist 2017
Literatura uzupełniająca:	Hydraulika i Pneumatyka : dwumiesięcznik naukowo-techniczny : elementy i układy płynowe / [Organ Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich ; Izabela Tarasewicz red. nac.]. - Warszawa : Oficyna Wydawnicza SIMP, 2009-2016.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład multimedialny z przykładami wspomagany wyjaśnieniami na tablicy oraz dyskusją problemową
Laboratorium	Wykonywanie doświadczeń
ćwiczenia	Zajęcia prowadzone w oparciu o metodę informacyjną i problemową

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1						X														
2					X															
3								X												
4								X												
5						X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Sprawdzian wiedzy PEU: 2	Kolokwium zaliczeniowe	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 3, 4	Ocena podsumowująca na podstawie wykonanych sprawozdań do ćwiczeń laboratoryjnych	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 1, 5	Kolokwium obliczeniowe	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
ćwiczenia	30%
Laboratorium	30%
Wykład	40%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	48
2.	Studiowanie literatury	12
3.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	25
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	87
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.72
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.21

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Małgorzata Podgórna-Klocek	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D1
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Hydraulika i pneumatyka maszyn
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Małgorzata Podgórna-Klocek
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Fizyka, Podstawy konstrukcji maszyn
15	Opis przedmiotu	Dostarcza informacje o podstawach napędu i sterowania hydrostatycznego i pneumatycznego. Porusza zagadnienia eksploatacyjne napędów, umożliwiając zaprojektowanie prostych układów.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
85	15	15	30	0	0	0	0	25	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_K08	1	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z budową i funkcjonowaniem układów oraz zespołów maszyn technologicznych
K_W34	2	ma wiedzę o napędach stosowanych w maszynach, ma wiedzę związaną z budową i funkcjonowaniem układów oraz zespołów maszyn technologicznych

K_U45	3	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów maszyn technologicznych
K_U46	4	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych obiektach technicznych
K_U47	5	potrafi sporządzić wybrane charakterystyki związane z teoretycznymi podstawami działania lub funkcjonowaniem obiektów technicznych

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ogólna charakterystyka układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn (Rys historyczny. Przeznaczenie. Podział i struktura. Medium - ciecz robocza. Funkcjonowanie. Sprawność. Uszkodzenia. Podatność eksploatacyjna - stanu technicznego. Zalety i wady.)	2	2
2	Budowa i funkcjonowanie napędów i sterowania hydraulicznego maszyn (Zbiorniki cieczy roboczej. Pompy. Regulatory i reduktory. Zawory bezpieczeństwa. Akumulatory ciśnienia. Filtry. Rozdzielacze. Silniki obrotowe. Siłowniki. Przewody i połączenia. Pokładowe urządzenia diagnostyczne. Podstawowe obliczenia.)	4	2
3	Budowa i funkcjonowanie napędów i sterowania pneumatycznego maszyn (Filtry. Sprężarki. Oddzielacze wody i oleju. Regulatory i reduktory. Zbiorniki powietrza. Zawory bezpieczeństwa. Wzmacniacze ciśnienia. Rozdzielacze. Silniki obrotowe. Siłowniki. Przewody i połączenia. Pokładowe urządzenia diagnostyczne. Podstawowe obliczenia.)	4	2
4	Symbole stosowane w rysowaniu schematów układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn (Rys historyczny i uwarunkowania normatywne. Zasady rysowania i czytania schematów układów hydraulicznych i pneumatycznych. Możliwości wykorzystania programów komputerowych: FluidSim H i FluidSim P.)	2	2
5	Użytkowanie i obsługiwane układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn (Wymagania w zakresie użytkowania układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn. Wymagania w zakresie obsługi układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn. Zaplecze techniczne obsługi układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn. Podsumowanie treści wykładów.)	3	2
Laboratorium			
1	Identyfikacja zespołów i podzespołów układów hydraulicznych maszyn technologicznych. (Bloki zasilania: zbiorniki, nagrzewnice i chłodnice, pompy, regulatory i reduktory, zawory bezpieczeństwa, filtry itd. Bloki sterowania układów hydraulicznych: rozdzielacze suwakowe, obrotowe - sterowane hydraulicznie, mechanicznie i elektrycznie. Bloki wykonawcze układów hydraulicznych: silniki obrotowe i siłowniki. Przewody i złącza.)	6	3, 4
2	Identyfikacja zespołów i podzespołów układów pneumatycznych maszyn technologicznych. (Bloki zasilania układów pneumatycznych: filtry powietrza, sprężarki, zbiorniki, regulatory i reduktory, oddzielacze wody i oleju, odmrażacze, chłodnice i nagrzewnice, zawory bezpieczeństwa, itd. Bloki sterowania układów pneumatycznych: rozdzielacze suwakowe, obrotowe - sterowane pneumatycznie, mechanicznie i elektrycznie. Bloki wykonawcze układów pneumatycznych: silniki obrotowe i siłowniki. Przewody i złącza.)	6	3, 4
3	Ocena stanu technicznego i badanie funkcjonowania układu hydraulicznego maszyny produkcyjnej (Identyfikacja układu. Ocena zagrożenia ludzi i otoczenia. Ocena cech użytkowych.)	4	3, 4
4	Ocena stanu technicznego i badanie funkcjonowania układu pneumatycznego maszyny (Identyfikacja układu. Ocena zagrożenia ludzi i otoczenia. Ocena cech użytkowych.)	4	3, 4
5	Badanie stanowiskowe stanu technicznego i funkcjonowania zespołów i podzespołów układu hydraulicznego maszyny produkcyjnej (Identyfikacja badanych obiektów. Określenie cech stanu i parametrów diagnostycznych. Określenie relacji: cecha stanu - parametr diagnostyczny.)	4	3, 4
6	Montaż układu podciśnienia, badanie funkcjonowania zespołów i podzespołów układu pneumatycznego (Identyfikacja badanych obiektów. Określenie cech stanu i parametrów diagnostycznych. Określenie relacji: cecha stanu - parametr diagnostyczny.)	4	3, 4
7	Badania dozorowe hydraulicznych i pneumatycznych maszyn technologicznych. (Wymagania: prawne, organizacyjne. Przykładowe badanie urządzeń dźwigowych i załadowniczych)	2	3, 4
Ćwiczenia			

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	Podstawowe obliczenia układów hydraulicznych i pneumatycznych maszyn technologicznych. Przykłady obliczeń układów.	2	1, 5
2	Projektowanie i rysowanie układów hydraulicznych i pneumatycznych.	2	1, 5
3	Konfiguracja układów pneumatycznych linii produkcyjnych (Określenie wymagań wstępnych. Dobór zespołów i podzespołów bloków: zasilania, sterowania i wykonawczych. Wykorzystanie katalogów produkowanych zespołów i podzespołów układów hydraulicznych i pneumatycznych. Zdefiniowanie zadań do wykonania przez studentów.)	3	1, 5
4	Analiza i ocena konfiguracji układów hydraulicznych i pneumatycznych pojazdów i maszyn roboczych opracowanych przez studentów ((Przeznaczenie układów. Budowa układów. Dane techniczne układów. Funkcjonowanie układów. Obsługiwanie układów.)	8	1, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. Hydraulika i hydromechanika / Czwertyński Edward ; Utrysko Bohdan. - Warszawa : Państw. Wydaw. Naukowe, 1968. 2. Hydraulika w budowie maszyn : poradnik / Baszta T.M. ; tł. Gniewoszewski Zbigniew. - Warszawa : Wydaw. Naukowo - Techniczne, 1966. 3. Jędrzykiewicz Z., Stojek J., Rosikowski P.: Napęd i Sterowanie Hydrostatyczne. Wydawnictwo Vist 2017
Literatura uzupełniająca:	Hydraulika i Pneumatyka : dwumiesięcznik naukowo-techniczny : elementy i układy płynowe / [Organ Stowarzyszenia Inżynierów i Techników Mechaników Polskich ; Izabela Tarasewicz red. nacz.]. - Warszawa : Oficyna Wydawnicza SIMP, 2009-2016.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład multimedialny z przykładami wspomagany wyjaśnieniami na tablicy oraz dyskusją problemową
Laboratorium	Wykonywanie doświadczeń
ćwiczenia	Zajęcia prowadzone w oparciu o metodę informacyjną i problemową

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1						X														
2					X															
3								X												
4								X												
5						X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Sprawdzian wiedzy PEU: 2	Kolokwium zaliczeniowe	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 3, 4	Ocena podsumowująca na podstawie wykonanych sprawozdań do ćwiczeń laboratoryjnych	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 1, 5	Kolokwium obliczeniowe	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
ćwiczenia	30%
Laboratorium	30%
Wykład	40%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	16
3.	Studiowanie literatury	9
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	87
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.14
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.1

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Małgorzata Podgórna-Klocek	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D14
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Logistyka przemysłowa
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Eksplatacja i niezawodność, Metody informatyczne w eksploatacji pojazdów, Maszyny i urządzenie produkcji.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
105	12	15	15	12	0	0	0	51	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W40	1	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_U44	2	posiada umiejętność projektowania systemów logistycznych z wykorzystaniem metod komputerowego wspomaganie
K_U44	3	potrafi wykorzystywać zasady i metody Lean Manufacturing do symulowania procesu produkcji

K_U44	4	opracowuje projekt udoskonalający proces produkcyjny w oparciu o wiedzę zdobytą podczas wykładów oraz ćwiczeń
K_K08	5	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wstęp do logistyki, podstawowe pojęcia. Analiza procesów jako podstawa budowy systemów logistycznych. Procesy dobra i usługi. Procesy gospodarcze. Działalności gospodarcza. Przemysłowa działalność gospodarcza. Procesy zaopatrzenia. Procesy produkcji. Pomocnicze procesy produkcyjne. Podstawowe struktury systemów logistycznych.	2	1
2	Logistyka procesów zaopatrzenia. Materiały. Gospodarka materiałowa. Normy zużycia materiałów. Zapasy materiałowe. Gospodarka magazynowa. Zaopatrzenie a racjonalność gospodarowania.	2	1
3	Optimalizacja zapasów. Podstawowe problemy zarządzania zapasami w warunkach zapotrzebowania niezależnego. Analiza popytu. Prognozowanie popytu. Losowa zmienność popytu w cyklu uzupełnienia zapasu. Zapas zabezpieczający. Pomiar poziomu zapasów.	2	1
4	Podstawy logistyki produkcji - Lean Management. Metoda Just-In-Time. Planowanie procesu produkcyjnego. Koszty magazynowania. Metody optymalizacji i planowania w logistyce. Poziomy optymalizacji systemów logistycznych.	2	1
5	Logistyka dystrybucji. Wiadomości wstępne i definicje. Rodzaje dystrybucji. Kanały dystrybucji i ich właściwości. Funkcje dystrybucji. Rodzaje przepływów w kanale dystrybucji wyrobów gotowych. Klasyczny kanał dystrybucji.	1	1
6	Automatyczna identyfikacja i EDI w systemach logistycznych. Automatyczna identyfikacja. System RFID. Automatyczna identyfikacja w obszarze gospodarki magazynowej i łańcucha dostaw z wykorzystaniem kodów kreskowych i tagów RFID. System EDI EDI (ang. Electronic Data Interchange).	1	1
7	Zagadnienia transportowe w ujęciu badań operacyjnych. Programowanie liniowe. Programowanie liniowe całkowitoliczbowe. Zadanie transportowe i problem komiwojażera. Metody wielokryterialne. Podejmowanie decyzji w warunkach niepełnej informacji.	1	1
8	Logistyka a ekonomika przedsiębiorstwa. Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa produkcyjnego. Charakterystyka kosztów w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Kalkulacja ceny wyrobu.	1	1
Projekt			
1	Realizacja projektu "Udoskonalenie procesu produkcji" wybranego (lub wskazanego przez prowadzącego zajęcia).	12	4, 6
Laboratorium			
1	Laboratorium symulacyjne produkcji. Podczas zajęć laboratoryjnych studenci będą wykorzystywać zasady i metody Lean Manufacturing.	15	3, 5
Ćwiczenia			
1	Analiza ABC.	2	2
2	Klasyfikacja XYZ.	2	2
3	Dopasowanie do rozkładu doświadczalnego (profilu) popytu jednego z rozkładów teoretycznych.	2	2
4	Zapas zabezpieczający.	2	2
5	Zamawianie w systemie opartym na poziomie informacyjnym.	2	2
6	Zamawianie w systemie przeglądu okresowego.	2	2
7	Optimalizacja wielkości zapasu cyklicznego.	3	2

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. Praca zbiorowa pod red. Gołębska Elżbieta: Współczesne kierunki rozwoju logistyki. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa - 2006. 2. Andrzejczyk Paweł, Zając Jacek: Zapasy i magazynowanie: przykłady i ćwiczenia. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań - 2009. 3. Krzyżaniak Stanisław. Podstawy zarządzania zapasami w przykładach. Wyd. 4. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań - 2008.
Literatura uzupełniająca:	1. Szymonik Andrzej, Chudzik Daniel: Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej. Difin, cop. Warszawa - 2018.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Metoda podająca (wykład informacyjny), metoda problemowa (wykład konwersatoryjny).
Projekt	Metoda praktyczna (omówienie założeń projektu), metoda aktywizująca - prezentacja multimedialna przedstawiająca wybór i sposób rozwiązania problemu przez Studenta w realizowanym projekcie.
Laboratorium	Metoda praktyczna - symulacja procesu produkcji.
ćwiczenia	Metoda praktyczna (ćwiczenia obliczeniowe), metoda aktywizująca (dyskusja dydaktyczna).

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1		X																			
2																	X				
3								X													
4							X														
5									X												
6							X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny
-------	---------	----------------	---------------------	----------------

Wykład	Egzamin ustny PEU: 1	Podstawą oceny są wyniki przeprowadzonego egzaminu w formie ustnej.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
Projekt	Prezentacja PEU: 4, 6	Podstawą oceny jest projekt o zakresie określonym przez prowadzącego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
Laboratorium	Obserwacja/opinia PEU: 5	Przeprowadzana na bieżąco w czasie zajęć obserwacja aktywności na zajęciach i umiejętności prowadzenia ćwiczeń symulacyjnych.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
Laboratorium	Raport/referat PEU: 3	Podstawą oceny jest sprawozdanie z przeprowadzonego ćwiczenia symulacyjnego.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
ćwiczenia	Zaliczenie ustne PEU: 2	Podstawą oceny są wyniki końcowego zaliczenia w formie ustnej.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
ćwiczenia	25%
Laboratorium	25%
Projekt	25%
Wykład	25%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	54
2.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia, egzaminu	37
3.	Studiowanie literatury	14
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	107
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.09
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.95

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D14
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Logistyka przemysłowa
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Eksplatacja i niezawodność, Metody informatyczne w eksploatacji pojazdów, Maszyny i urządzenie produkcji.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
105	15	15	15	15	0	0	0	45	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W40	1	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_U44	2	posiada umiejętność projektowania systemów logistycznych z wykorzystaniem metod komputerowego wspomaganie
K_U44	3	potrafi wykorzystywać zasady i metody Lean Manufacturing do symulowania procesu produkcji

K_U44	4	opracowuje projekt udoskonalający proces produkcyjny w oparciu o wiedzę zdobytą podczas wykładów oraz ćwiczeń
K_K08	5	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wstęp do logistyki, podstawowe pojęcia. Analiza procesów jako podstawa budowy systemów logistycznych. Procesy dobra i usługi. Procesy gospodarcze. Działalności gospodarcza. Przemysłowa działalność gospodarcza. Procesy zaopatrzenia. Procesy produkcji. Pomocnicze procesy produkcyjne. Podstawowe struktury systemów logistycznych.	2	1
2	Logistyka procesów zaopatrzenia. Materiały. Gospodarka materiałowa. Normy zużycia materiałów. Zapasy materiałowe. Gospodarka magazynowa. Zaopatrzenie a racjonalność gospodarowania.	2	1
3	Optimalizacja zapasów. Podstawowe problemy zarządzania zapasami w warunkach zapotrzebowania niezależnego. Analiza popytu. Prognozowanie popytu. Losowa zmienność popytu w cyklu uzupełnienia zapasu. Zapas zabezpieczający. Pomiar poziomu zapasów.	2	1
4	Podstawy logistyki produkcji - Lean Management. Metoda Just-In-Time. Planowanie procesu produkcyjnego. Koszty magazynowania. Metody optymalizacji i planowania w logistyce. Poziomy optymalizacji systemów logistycznych.	2	1
5	Logistyka dystrybucji. Wiadomości wstępne i definicje. Rodzaje dystrybucji. Kanały dystrybucji i ich właściwości. Funkcje dystrybucji. Rodzaje przepływów w kanale dystrybucji wyrobów gotowych. Klasyczny kanał dystrybucji.	2	1
6	Automatyczna identyfikacja i EDI w systemach logistycznych. Automatyczna identyfikacja. System RFID. Automatyczna identyfikacja w obszarze gospodarki magazynowej i łańcucha dostaw z wykorzystaniem kodów kreskowych i tagów RFID. System EDI EDI (ang. Electronic Data Interchange).	2	1
7	Zagadnienia transportowe w ujęciu badań operacyjnych. Programowanie liniowe. Programowanie liniowe całkowitoliczbowe. Zadanie transportowe i problem komiwojażera. Metody wielokryterialne. Podejmowanie decyzji w warunkach niepełnej informacji.	2	1
8	Logistyka a ekonomika przedsiębiorstwa. Podstawy ekonomiki przedsiębiorstwa produkcyjnego. Charakterystyka kosztów w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Kalkulacja ceny wyrobu.	1	1
Projekt			
1	Realizacja projektu "Udoskonalenie procesu produkcji" wybranego (lub wskazanego przez prowadzącego zajęcia).	15	4, 6
Laboratorium			
1	Laboratorium symulacyjne produkcji. Podczas zajęć laboratoryjnych studenci będą wykorzystywać zasady i metody Lean Manufacturing.	15	3, 5
Ćwiczenia			
1	Analiza ABC.	2	2
2	Klasyfikacja XYZ.	2	2
3	Dopasowanie do rozkładu doświadczalnego (profilu) popytu jednego z rozkładów teoretycznych.	2	2
4	Zapas zabezpieczający.	2	2
5	Zamawianie w systemie opartym na poziomie informacyjnym.	2	2
6	Zamawianie w systemie przeglądu okresowego.	2	2
7	Optimalizacja wielkości zapasu cyklicznego.	3	2

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. Praca zbiorowa pod red. Gołębska Elżbieta: Współczesne kierunki rozwoju logistyki. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa - 2006. 2. Andrzejczyk Paweł, Zając Jacek: Zapasy i magazynowanie: przykłady i ćwiczenia. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań - 2009. 3. Krzyżaniak Stanisław. Podstawy zarządzania zapasami w przykładach. Wyd. 4. Instytut Logistyki i Magazynowania, Poznań - 2008.
Literatura uzupełniająca:	1. Szymonik Andrzej, Chudzik Daniel: Logistyka nowoczesnej gospodarki magazynowej. Difin, cop. Warszawa - 2018.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Metoda podająca (wykład informacyjny), metoda problemowa (wykład konwersatoryjny).
Projekt	Metoda praktyczna (omówienie założeń projektu), metoda aktywizująca - prezentacja multimedialna przedstawiająca wybór i sposób rozwiązania problemu przez Studenta w realizowanym projekcie.
Laboratorium	Metoda praktyczna - symulacja procesu produkcji.
ćwiczenia	Metoda praktyczna (ćwiczenia obliczeniowe), metoda aktywizująca (dyskusja dydaktyczna).

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1		X																		
2																	X			
3								X												
4							X													
5									X											
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny
-------	---------	----------------	---------------------	----------------

Wykład	Egzamin ustny PEU: 1	Podstawą oceny są wyniki przeprowadzonego egzaminu w formie ustnej.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
Projekt	Prezentacja PEU: 4, 6	Podstawą oceny jest projekt o zakresie określonym przez prowadzącego na poziomie podstawowym lub rozszerzonym.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
Laboratorium	Obserwacja/opinia PEU: 5	Przeprowadzana na bieżąco w czasie zajęć obserwacja aktywności na zajęciach i umiejętności prowadzenia ćwiczeń symulacyjnych.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
Laboratorium	Raport/referat PEU: 3	Podstawą oceny jest sprawozdanie z przeprowadzonego ćwiczenia symulacyjnego.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
ćwiczenia	Zaliczenie ustne PEU: 2	Podstawą oceny są wyniki końcowego zaliczenia w formie ustnej.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
ćwiczenia	25%
Laboratorium	25%
Projekt	25%
Wykład	25%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Studiowanie literatury	10
3.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia, egzaminu	35
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	107
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.32
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.99

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D2
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Maszyny i urządzenia produkcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Podstawy konstrukcji maszyn I i II
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który umożliwia nabycie umiejętności z budowy i zasad działania podstawowych wielkości związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń produkcji, w oparciu o które potrafi przeanalizować zachodzące w nich procesy, i w wyniku czego potrafi podejmować decyzje zapewniające optymalizację ich eksploatacji.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
106	18	0	27	0	0	0	0	61	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W33	1	wymienia, wskazuje i opisuje przeznaczenie, budowę i funkcjonowanie maszyn i urządzeń produkcji
K_U45	2	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów maszyn

K_U46	3	potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości związanych z eksploatacją maszyn
K_U47	4	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych maszynach
K_K10	5	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ogólna charakterystyka maszyn i urządzeń produkcji (Rys historyczny procesów wytwarzania. Kryteria i klasyfikacja maszyn i urządzeń produkcji. Organizacja i utrzymanie ruchu w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Trendy rozwojowe.)	1	1
2	Ręczne urządzenia wspomagania produkcji (Maszyny i urządzenia o napędzie ręcznym - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia o napędzie elektrycznym - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia o napędzie pneumatycznym - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia o napędzie niekonwencjonalnym - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Zagrożenia bezpieczeństwa w czasie eksploatacji ręcznych maszyn i urządzeń produkcji.)	2	1
3	Maszyny i urządzenia do obróbki skrawaniem (Tokarki i wytaczarki - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Frezarki - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Strugarki i dłutownice - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane.)	3	1
4	Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej (Maszyny i urządzenia do walcowania - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do kucia - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do wyciskania - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do ciągnięcia - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do tłoczenia - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane.)	3	1
5	Maszyny i urządzenia do obróbki termicznej (Maszyny i urządzenia do obróbki cieplnej zwykłej: wyżarzania, hartowania i odpuszczania, przesykania i starzenia. Maszyny i urządzenia do obróbki cieplno - plastycznej: niskotemperaturowej, wysokotemperaturowej, z przemianą izotermiczną. Maszyny i urządzenia do obróbki cieplno - chemicznej: nasycaniem jednym pierwiastkiem, nasycaniem wieloma pierwiastkami. Maszyny i urządzenia do obróbki cieplno - magnetycznej.)	3	1
6	Maszyny i urządzenia do obróbki erozyjnej (Maszyny i urządzenia do obróbki elektroerozyjnej. Maszyny i urządzenia do obróbki erozyjnej. Maszyny i urządzenia do obróbki strumieniowoerozyjnej. Maszyny i urządzenia do obróbki ultradźwiękowej. Użytkowanie i obsługiwane maszyn do obróbki erozyjnej.)	1	1
7	Maszyny i urządzenia do kształtowania części metodą metalurgii proszków (Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z metali trudno topliwych. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów ze spieków. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z metali trudno topliwych. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z metali i niemetalu wykazujących znaczne różnice temperatury topnienia. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z materiałów porowatych nałożyska samosmarujące. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z metali trudno topliwych materiały, które w stanie ciekłym są gęstolpne i trudne do odlewania, jak np. materiały na specjalne magnesy trwałe.)	2	1
8	Maszyny i urządzenia do spajania materiałów (Maszyny i urządzenia do spawania metali i tworzyw sztucznych - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do zgrzewania metali i tworzyw sztucznych - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do lutowania metali - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do klejenia materiałów - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane.)	1	1
9	Inne maszyny i urządzenia produkcji (Giloty. Piły. Przecięgarki i przepychanki. Wytłaczarki. Prasy. Szlifierki. Montażownie. Urządzenia dźwigowe. Taśmociągi i taśmy produkcyjne. Maszyny i urządzenia do produkcji chemicznej Urządzenia identyfikacyjne procesy produkcji.)	1	1
10	Maszyny i urządzenia do obróbki wykańczającej i pakowania (Maszyny i urządzenia do trwałego zabezpieczenia produktów przed negatywnym wpływem środowiska. Maszyny i urządzenia do czyszczenia, szlifowania, polerowania i satynowania. Maszyny i urządzenia do sortowania i pakowania produktów.)	1	1
Laboratorium			
1	Organizacja parku maszyn i urządzeń w przedsiębiorstwie produkcyjnym (Usytuowanie maszyn i urządzeń. Organizacja i utrzymanie ruchu. Bezpieczeństwo i organizacja pracy.)	2	2, 3, 4, 5

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane ręcznych urządzeń wspomagania produkcji (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	3	2, 3, 4, 5
3	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do obróbki skrawaniem (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	3	2, 3, 4, 5
4	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	3	2, 3, 4, 5
5	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do obróbki termicznej (Ogólna budowa. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5
6	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do obróbki erozyjnej (Ogólna budowa. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5
7	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do kształtowania części metodą metalurgii proszków (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5
8	Maszyny i urządzenia do obróbki wykańczającej i pakowania (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	<p>A. GÓRECKI, GRZEGÓRSKI: Technologia - montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych, WSiP 2003.</p> <p>Maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Wtryskarki. Sprawdzanie dokładności [normy]. - Warszawa : Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości, 1990.</p> <p>A. GÓRECKI: Technologia ogólna - podstawy technologii mechanicznych - WSiP / WNT 2009.</p> <p>J. STÓS: Praca pod red. Obróbka skrawaniem w praktyce - Poradnik inżyniera, konstruktora i mechanika, Wydawnictwo: Verlag Dashofer 2009.</p> <p>S. LEGUTKO: Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, WSiP 2007</p>
Literatura uzupełniająca:	<p>Praca zbiorowa Poradnik mechanika, Wydawnictwo REA - 2012.</p> <p>H. SŁUPIK: Obróbka skrawaniem. Podstawy teoretyczne, Wydawnictwo: Politechnika Śląska - 2010.</p> <p>K. FERENC: Spawalnictwo, WNT 2008.</p> <p>J. PILARCZYK: Praca pod red. Poradnik inżyniera. Spawalnictwo - WNT 2009.</p> <p>K. FERENC: Praca pod red. Technika spawalnicza w praktyce Poradnik inżyniera, konstruktora i spawacza - Wydawnictwo Verlag Dashofer - wydanie aktualizowane bieżąco.</p>

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład konwencjonalny wsparty prezentacją multimedialną, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, pokaz.
Laboratorium	Pokaz, ćwiczenia praktyczne w laboratoriach i zakładach przemysłowych.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1					X															
2								X												
3								X												
4								X												
5								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Sprawdzian wiedzy PEU: 1	Podstawą oceny są wyniki uzyskane w formie sprawdzianu wiedzy przeprowadzonego po wykładach.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas sprawdzianu wiedzy wg przyjętych kryteriów.	Procent punktów (próg)		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 2, 3, 4, 5	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia laboratoriów i zdania opracowań w formie raportów.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych laboratoriów wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	50%
Wykład	50%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	40
3.	Studiowanie literatury	21
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	108
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.74
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.48

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D2
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Maszyny i urządzenia produkcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Podstawy konstrukcji maszyn I i II
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który umożliwia nabycie umiejętności z budowy i zasad działania podstawowych wielkości związanych z eksploatacją maszyn i urządzeń produkcji, w oparciu o które potrafi przeanalizować zachodzące w nich procesy, i w wyniku czego potrafi podejmować decyzje zapewniające optymalizację ich eksploatacji.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
106	30	0	30	0	0	0	0	46	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W33	1	wymienia, wskazuje i opisuje przeznaczenie, budowę i funkcjonowanie maszyn i urządzeń produkcji
K_U45	2	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów maszyn

K_U46	3	potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości związanych z eksploatacją maszyn
K_U47	4	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych maszynach
K_K10	5	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ogólna charakterystyka maszyn i urządzeń produkcji (Rys historyczny procesów wytwarzania. Kryteria i klasyfikacja maszyn i urządzeń produkcji. Organizacja i utrzymanie ruchu w przedsiębiorstwie produkcyjnym. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Trendy rozwojowe.)	2	1
2	Ręczne urządzenia wspomagania produkcji (Maszyny i urządzenia o napędzie ręcznym - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia o napędzie elektrycznym - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia o napędzie pneumatycznym - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia o napędzie niekonwencjonalnym - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Zagrożenia bezpieczeństwa w czasie eksploatacji ręcznych maszyn i urządzeń produkcji.)	4	1
3	Maszyny i urządzenia do obróbki skrawaniem (Tokarki i wytaczarki - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Frezarki - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Strugarki i dłutownice - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane.)	4	1
4	Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej (Maszyny i urządzenia do walcowania - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do kucia - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do wyciskania - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do ciągnięcia - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do tłoczenia - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane.)	4	1
5	Maszyny i urządzenia do obróbki termicznej (Maszyny i urządzenia do obróbki cieplnej zwykłej: wyżarzania, hartowania i odpuszczania, przesykania i starzenia. Maszyny i urządzenia do obróbki cieplno - plastycznej: niskotemperaturowej, wysokotemperaturowej, z przemianą izotermiczną. Maszyny i urządzenia do obróbki cieplno - chemicznej: nasycaniem jednym pierwiastkiem, nasycaniem wieloma pierwiastkami. Maszyny i urządzenia do obróbki cieplno - magnetycznej.)	4	1
6	Maszyny i urządzenia do obróbki erozyjnej (Maszyny i urządzenia do obróbki elektroerozyjnej. Maszyny i urządzenia do obróbki erozyjnej. Maszyny i urządzenia do obróbki strumieniowoerozyjnej. Maszyny i urządzenia do obróbki ultradźwiękowej. Użytkowanie i obsługiwane maszyn do obróbki erozyjnej.)	2	1
7	Maszyny i urządzenia do kształtowania części metodą metalurgii proszków (Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z metali trudno topliwych. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów ze spieków. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z metali trudno topliwych. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z metali i niemetali wykazujących znaczne różnice temperatury topnienia. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z materiałów porowatych nałożyska samosmarujące. Maszyny i urządzenia do wytwarzania przedmiotów z metali trudno topliwych materiały, które w stanie ciekłym są gęstolpne i trudne do odlewania, jak np. materiały na specjalne magnesy trwałe.)	4	1
8	Maszyny i urządzenia do spajania materiałów (Maszyny i urządzenia do spawania metali i tworzyw sztucznych - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do zgrzewania metali i tworzyw sztucznych - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do lutowania metali - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane. Maszyny i urządzenia do klejenia materiałów - budowa, funkcjonowanie i obsługiwane.)	2	1
9	Inne maszyny i urządzenia produkcji (Giloty. Piły. Przeciągarki i przepychanki. Wytłaczarki. Prasy. Szlifierki. Montażownie. Urządzenia dźwigowe. Taśmociągi i taśmy produkcyjne. Maszyny i urządzenia do produkcji chemicznej Urządzenia identyfikacyjne procesy produkcji.)	2	1
10	Maszyny i urządzenia do obróbki wykańczającej i pakowania (Maszyny i urządzenia do trwałego zabezpieczenia produktów przed negatywnym wpływem środowiska. Maszyny i urządzenia do czyszczenia, szlifowania, polerowania i satynowania. Maszyny i urządzenia do sortowania i pakowania produktów.)	2	1
Laboratorium			
1	Organizacja parku maszyn i urządzeń w przedsiębiorstwie produkcyjnym (Usytuowanie maszyn i urządzeń. Organizacja i utrzymanie ruchu. Bezpieczeństwo i organizacja pracy.)	2	2, 3, 4, 5

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
2	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane ręcznych urządzeń wspomagania produkcji (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5
3	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do obróbki skrawaniem (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5
4	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5
5	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do obróbki termicznej (Ogólna budowa. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5
6	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do obróbki erozyjnej (Ogólna budowa. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5
7	Budowa, funkcjonowanie, wykorzystanie i obsługiwane maszyn i urządzeń do kształtowania części metodą metalurgii proszków (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5
8	Maszyny i urządzenia do obróbki wykańczającej i pakowania (Ogólna budowa. Elementy robocze. Zasady wykorzystania i obsługiwanie.)	4	2, 3, 4, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	<p>A. GÓRECKI, GRZEGÓRSKI: Technologia - montaż, naprawa i eksploatacja maszyn i urządzeń przemysłowych, WSiP 2003.</p> <p>Maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Wtryskarki. Sprawdzanie dokładności [normy]. - Warszawa : Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości, 1990.</p> <p>A. GÓRECKI: Technologia ogólna - podstawy technologii mechanicznych - WSiP / WNT 2009.</p> <p>J. STÓS: Praca pod red. Obróbka skrawaniem w praktyce - Poradnik inżyniera, konstruktora i mechanika, Wydawnictwo: Verlag Dashofer 2009.</p> <p>S. LEGUTKO: Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń, WSiP 2007</p>
Literatura uzupełniająca:	<p>Praca zbiorowa Poradnik mechanika, Wydawnictwo REA - 2012.</p> <p>H. SŁUPIK: Obróbka skrawaniem. Podstawy teoretyczne, Wydawnictwo: Politechnika Śląska - 2010.</p> <p>K. FERENC: Spawalnictwo, WNT 2008.</p> <p>J. PILARCZYK: Praca pod red. Poradnik inżyniera. Spawalnictwo -- WNT 2009.</p> <p>K. FERENC: Praca pod red. Technika spawalnicza w praktyce Poradnik inżyniera, konstruktora i spawacza - Wydawnictwo Verlag Dashofer - wydanie aktualizowane bieżąco.</p>

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład konwencjonalny wsparty prezentacją multimedialną, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny, pokaz.
Laboratorium	Pokaz, ćwiczenia praktyczne w laboratoriach i zakładach przemysłowych.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1					X															
2								X												
3								X												
4								X												
5								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Sprawdzian wiedzy PEU: 1	Podstawą oceny są wyniki uzyskane w formie sprawdzianu wiedzy przeprowadzonego po wykładach.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas sprawdzianu wiedzy wg przyjętych kryteriów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 2, 3, 4, 5	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia laboratoriów i zdania opracowań w formie raportów.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych laboratoriów wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	50%
Wykład	50%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Studiowanie literatury	15
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	31
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	108
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.3
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.26

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D15
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Metodologia pracy dyplomowej
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wszystkie przedmioty kierunkowe i specjalnościowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
25	0	0	0	0	15	0	0	10	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	ma wiedzę z zakresu obróbki metali i tworzyw sztucznych na obrabiarkach
K_W39	2	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W43	3	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_U45	4	potrafi dokonać analizy układów i zespołów maszyn

K_U32	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Seminarium			
1	Zasady ogólne, zasady piśmiennictwa naukowo - technicznego.	3	1, 2, 3, 4, 5, 6
2	Struktura pracy dyplomowej. Przegląd literatury. Układ pracy dyplomowej. Zasady edytorstwa.	4	1, 2, 3, 4, 5, 6
3	Przygotowanie i realizacja eksperymentów. Wnioskowanie i opracowanie wyników badań.	4	1, 2, 3, 4, 5, 6
4	Wykorzystanie technologii informatycznych w realizacji badań i redagowaniu pracy dyplomowej.	4	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krzyminiewska G., Pająk K., Polcyn J.: Poradnik dla piszących prace dyplomowe. Wydawnictwo PWSZ im. Stanisława Staszica w Pile. Piła - 2013, ISBN 978-83-62617-29-6. 2. Szkutnik Z.: "Metodyka pisania pracy dyplomowej - skrypt dla studentów". Wydawnictwo Poznańskie. Poznań 2005. 3. Boć J.: "Jak pisać pracę magisterską". Wydanie czwarte poprawione. Kolonia Limited. Wrocław 2004. 4. Węglińska M.: "Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów". Oficyna Wydawnicza Impuls. Kraków 2010. 5. Literatura dotycząca metodologii pisania prac dyplomowych, stosowna do charakteru i tematyki samej pracy.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Literatura dotycząca metodologii pisania prac dyplomowych, stosowna do charakteru i tematyki samej pracy.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Seminarium	Dyskusja wokół przeprowadzonej prezentacji. Ocena merytoryczna i formalna prezentacji i dyskusji.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Seminarium	Prezentacja PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Jakość wykonanej prezentacji oraz jej referowanie.		Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Seminarium	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Studiowanie literatury	4
3.	Przygotowanie do: seminarium, zaliczenia	6
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	1
5.	Łączny nakład pracy studenta	26
6.	Punkty ECTS za przedmiot	1
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.62
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.81

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Małgorzata Kastelik	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D15
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Metodologia pracy dyplomowej
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wszystkie przedmioty kierunkowe i specjalnościowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
25	0	0	0	0	15	0	0	10	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	ma wiedzę z zakresu obróbki metali i tworzyw sztucznych na obrabiarkach
K_W39	2	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W43	3	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_U45	4	potrafi dokonać analizy układów i zespołów maszyn

K_U32	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Seminarium			
1	Zasady ogólne, zasady piśmiennictwa naukowo - technicznego.	3	1, 2, 3, 4, 5, 6
2	Struktura pracy dyplomowej. Przegląd literatury. Układ pracy dyplomowej. Zasady edytorstwa.	4	1, 2, 3, 4, 5, 6
3	Przygotowanie i realizacja eksperymentów. Wnioskowanie i opracowanie wyników badań.	4	1, 2, 3, 4, 5, 6
4	Wykorzystanie technologii informatycznych w realizacji badań i redagowaniu pracy dyplomowej.	4	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Krzyminiewska G., Pająk K., Polcyn J.: Poradnik dla piszących prace dyplomowe. Wydawnictwo PWSZ im. Stanisława Staszica w Pile. Piła - 2013, ISBN 978-83-62617-29-6. 2. Szkutnik Z.: "Metodyka pisania pracy dyplomowej - skrypt dla studentów". Wydawnictwo Poznańskie. Poznań 2005. 3. Boć J.: "Jak pisać pracę magisterską". Wydanie czwarte poprawione. Kolonia Limited. Wrocław 2004. 4. Węglińska M.: "Jak pisać pracę magisterską? Poradnik dla studentów". Oficyna Wydawnicza Impuls. Kraków 2010. 5. Literatura dotycząca metodologii pisania prac dyplomowych, stosowna do charakteru i tematyki samej pracy.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Literatura dotycząca metodologii pisania prac dyplomowych, stosowna do charakteru i tematyki samej pracy.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Seminarium	Dyskusja wokół przeprowadzonej prezentacji. Ocena merytoryczna i formalna prezentacji i dyskusji.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Seminarium	Prezentacja PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Jakość wykonanej prezentacji oraz jej referowanie.		Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Seminarium	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Studiowanie literatury	4
3.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	1
4.	Przygotowanie do: seminarium, zaliczenia	6
5.	Łączny nakład pracy studenta	26
6.	Punkty ECTS za przedmiot	1
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.62
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.81

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Małgorzata Kastelik	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D16
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Podstawy prawne w działalności gospodarczej
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Greta Poszwa
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
86	12	12	0	12	0	0	0	50	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	wymienia podstawowe definicje w zakresie rozpoczęcia i prowadzenia działalności gospodarczej
K_W42	2	wymienia i potrafi zastosować odpowiednie przepisy prawne w zakresie rozpoczęcia i prowadzenia działalności gospodarczej
K_K09	3	objaśnia i wykorzystuje odpowiednie przepisy prawne w prowadzeniu działalności gospodarczej

K_W39	4	zna, rozumie i stosuje odpowiednie formularze w zakresie różnorodnego typu działalności gospodarczej
K_U44	5	pogłębia wiedzę i umiejętności związane z korzystaniem z usług sieci informatycznych z zachowaniem przepisów prawa i zasad etykiety

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie do przepisów prawnych obowiązujących w Polsce Podstawowe pojęcia i zagadnienia prawne. Rodzaje umów prawnych. Ustawa o swobodzie działalności gospodarczej. Ewidencji Działalności Gospodarczej bądź do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego (KRS).	2	1, 2
2	Formy organizacyjne działalności gospodarczej. Działalność gospodarcza, przedsiębiorcy, przedsiębiorstwo, firma, prokura. Urzędowa rejestracja przedsiębiorców. Rodzaje spółek. Spółki jako formy organizacyjne działalności gospodarczej. Definicje i rodzaje przedsiębiorców prowadzących we własnym imieniu działalność gospodarczą lub zawodową.	2	1, 2
3	Zasady funkcjonowania przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa produkcyjnych i usługowych. Przedsiębiorstwo państwowe. Spółdzielnie. Przedsiębiorstwa prywatne.	2	1, 2
4	Dokumentacja. Rodzaje formularzy dotyczących rozpoczęcia i prowadzenia działalności gospodarczej.	2	1, 2
5	Podstawowe zasady prawa upadłościowego i naprawczego.	2	1, 2
6	Odpowiedzialność prawna i karna. Odpowiedzialność podmiotów zbiorowych i indywidualnych za czyny zabronione. Kodeks karny. Instytucje związane z nadzorem oprawnym nad działalnością gospodarczą przedsiębiorców.	2	1, 2
Projekt			
1	Projekt utrwalający wiedzę z wykładów oraz ćwiczeń.	12	4
Ćwiczenia			
1	Podstawowa znajomość zasad używania i wypełniania druków i formularzy przy rozpoczęciu działalności gospodarczej.	3	3, 5
2	Zasady i terminy zgłaszania działalności gospodarczej do odpowiednich instytucji państwowych.	3	3, 5
3	Zasady sporządzania umowy w działalności gospodarczej.	3	3, 5
4	Zasady kontroli działalności gospodarczej przedsiębiorcy.	3	3, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. Kufel Jan ; Siuda Wojciech „Prawo gospodarcze dla ekonomistów” Poznań : "Scriptus", 2000. 2. Dereń Aldona Małgorzata, „Prawo gospodarcze : wybrane zagadnienia”, Oficyna Wydaw. PWSZ w Nysie, 2005.
Literatura uzupełniająca:	1.Odpowiedzialność karna z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej : stan prawny na dzień 30 września 1999 r. - Warszawa : Polska Fundacja Promocji i Rozwoju, 1999. 2.red. Mika Cezary „ Prawo gospodarcze Wspólnoty Europejskiej na progu XXI wieku” Dom Organizatora, Toruń, 2002.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	konwencjonalny, konwersatoryjny
Projekt	prezentacja multimedialna, dyskusja, analiza przypadków
ćwiczenia	prezentacja, dyskusja

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2				X																	
3						X															
4								X													
5						X															

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2	Podstawą oceny jest kolokwium składające się z zagadnień teoretycznych omawianych na wykładach.	Kryterium zaliczenia wykładu na ocenę dostateczną jest otrzymanie min 51% z kolokwium.	BRAK
Projekt	Raport/referat PEU: 4	Podstawą oceny jest projekt wykonany przez Studenta w oparciu o zadania przydzielone przez prowadzącego	Kryterium zaliczenia projektu jest otrzymanie min 51% z przedstawionego raportu.	BRAK
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 3, 5	Podstawą oceny jest zaliczenie pisemne, obejmujące zagadnienia omawiane na ćwiczeniach.	Kryterium zaliczenia ćwiczeń na ocenę dostateczną jest otrzymanie min 51% ze sprawdzianu umiejętności.	BRAK

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej: Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą: 1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
ćwiczenia	30%
Projekt	30%
Wykład	40%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	36
2.	Studiowanie literatury	14
3.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, projektów, zaliczenia	36
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	1
5.	Łączny nakład pracy studenta	87
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.28
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.07

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Greta Poszwa	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D16
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Podstawy prawne w działalności gospodarczej
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Greta Poszwa
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	nie dotyczy
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
86	15	15	0	15	0	0	0	41	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	wymienia podstawowe definicje w zakresie rozpoczęcia i prowadzenia działalności gospodarczej
K_W42	2	wymienia i potrafi zastosować odpowiednie przepisy prawne w zakresie rozpoczęcia i prowadzenia działalności gospodarczej
K_K09	3	objaśnia i wykorzystuje odpowiednie przepisy prawne w prowadzeniu działalności gospodarczej

K_W39	4	zna, rozumie i stosuje odpowiednie formularze w zakresie różnorodnego typu działalności gospodarczej
K_U44	5	pogłębia wiedzę i umiejętności związane z korzystaniem z usług sieci informatycznych z zachowaniem przepisów prawa i zasad etykiety

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Wprowadzenie do przepisów prawnych obowiązujących w Polsce Podstawowe pojęcia i zagadnienia prawne. Rodzaje umów prawnych. Ustawa o swobodzie działalności gospodarczej. Ewidencji Działalności Gospodarczej bądź do rejestru przedsiębiorców Krajowego Rejestru Sądowego (KRS).	3	1, 2
2	Formy organizacyjne działalności gospodarczej. Działalność gospodarcza, przedsiębiorcy, przedsiębiorstwo, firma, prokura. Urzędowa rejestracja przedsiębiorców. Rodzaje spółek. Spółki jako formy organizacyjne działalności gospodarczej. Definicje i rodzaje przedsiębiorców prowadzących we własnym imieniu działalność gospodarczą lub zawodową.	3	1, 2
3	Zasady funkcjonowania przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa produkcyjnych i usługowych. Przedsiębiorstwo państwowe. Spółdzielnie. Przedsiębiorstwa prywatne.	2	1, 2
4	Dokumentacja. Rodzaje formularzy dotyczących rozpoczęcia i prowadzenia działalności gospodarczej.	2	1, 2
5	Podstawowe zasady prawa upadłościowego i naprawczego.	3	1, 2
6	Odpowiedzialność prawna i karna. Odpowiedzialność podmiotów zbiorowych i indywidualnych za czyny zabronione. Kodeks karny. Instytucje związane z nadzorem oprawnym nad działalnością gospodarczą przedsiębiorców.	2	1, 2
Projekt			
1	Projekt utrwalający wiedzę z wykładów oraz ćwiczeń.	15	4
Ćwiczenia			
1	Podstawowa znajomość zasad używania i wypełniania druków i formularzy przy rozpoczęciu działalności gospodarczej.	4	3, 5
2	Zasady i terminy zgłaszania działalności gospodarczej do odpowiednich instytucji państwowych.	4	3, 5
3	Zasady sporządzania umowy w działalności gospodarczej.	4	3, 5
4	Zasady kontroli działalności gospodarczej przedsiębiorcy.	3	3, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. Kufel Jan ; Siuda Wojciech „Prawo gospodarcze dla ekonomistów” Poznań : "Scriptus", 2000. 2. Dereń Aldona Małgorzata, „Prawo gospodarcze : wybrane zagadnienia”, Oficyna Wydaw. PWSZ w Nysie, 2005.
Literatura uzupełniająca:	1. Odpowiedzialność karna z tytułu prowadzenia działalności gospodarczej : stan prawny na dzień 30 września 1999 r. - Warszawa : Polska Fundacja Promocji i Rozwoju, 1999. 2. red. Mika Cezary „ Prawo gospodarcze Wspólnoty Europejskiej na progu XXI wieku” Dom Organizatora, Toruń, 2002.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	konwencjonalny, konwersatoryjny
Projekt	prezentacja multimedialna, dyskusja, analiza przypadków
ćwiczenia	prezentacja, dyskusja

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2				X																	
3						X															
4								X													
5						X															

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2	Podstawą oceny jest kolokwium składające się z zagadnień teoretycznych omawianych na wykładach.	Kryterium zaliczenia wykładu na ocenę dostateczną jest otrzymanie min 51% z kolokwium.	BRAK
Projekt	Raport/referat PEU: 4	Podstawą oceny jest projekt wykonany przez Studenta w oparciu o zadania przydzielone przez prowadzącego.	Kryterium zaliczenia projektu jest otrzymanie min 51% z przedstawionego raportu.	BRAK
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 3, 5	Podstawą oceny jest zaliczenie pisemne, obejmujące zagadnienia omawiane na ćwiczeniach.	Kryterium zaliczenia ćwiczeń na ocenę dostateczną jest otrzymanie min 51% ze sprawdzianu umiejętności.	BRAK

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
ćwiczenia	30%
Projekt	30%
Wykład	40%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Studiowanie literatury	10
3.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, projektów, zaliczenia	31
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	1
5.	Łączny nakład pracy studenta	87
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.59
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.1

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Greta Poszwa	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D21
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	15
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wszystkie przedmioty kierunkowe i specjalnościowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
380	0	0	0	0	0	0	0	380	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	ma wiedzę z zakresu obróbki metali i tworzyw sztucznych na obrabiarkach
K_W39	2	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W43	3	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_U45	4	potrafi dokonać analizy układów i zespołów maszyn

K_U32	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
-----	-------	---------------	-----

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	Literatura zwarta z zakresu pracy dyplomowej.
Literatura uzupełniająca:	Czasopisma techniczne i naukowo-techniczne z zakresu specyficznych zagadnień pracy dyplomowej.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
-------	--------

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1												X									
2												X									
3												X									
4												X									
5												X									
6												X									

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny
-------	---------	----------------	---------------------	----------------

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
<p>Razem:</p>	<p>0% Nie osiągnięto 100%</p>

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	0
2.	Przygotowanie studenta do egzaminu dyplomowego	30
3.	Realizacja pracy dyplomowej przez studenta	350
4.	Łączny nakład pracy studenta	380
5.	Punkty ECTS za przedmiot	15
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.18
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	15

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D21
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praca dyplomowa
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	15
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wszystkie przedmioty kierunkowe i specjalnościowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
380	0	0	0	0	0	0	0	380	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	ma wiedzę z zakresu obróbki metali i tworzyw sztucznych na obrabiarkach
K_W39	2	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W43	3	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_U45	4	potrafi dokonać analizy układów i zespołów maszyn

K_U32	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
-----	-------	---------------	-----

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	Literatura zwarta z zakresu pracy dyplomowej.
Literatura uzupełniająca:	Czasopisma techniczne i naukowo-techniczne z zakresu specyficznych zagadnień pracy dyplomowej.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
-------	--------

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1												X									
2												X									
3												X									
4												X									
5												X									
6												X									

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny
-------	---------	----------------	---------------------	----------------

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej: Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą: 1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Razem:	0% Nie osiągnięto 100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	0
2.	Przygotowanie studenta do egzaminu dyplomowego	30
3.	Realizacja pracy dyplomowej przez studenta	350
4.	Łączny nakład pracy studenta	380
5.	Punkty ECTS za przedmiot	15
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.18
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	15

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D3
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	5
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budowa pojazdów i maszyn roboczych, „Eksplatacja pojazdów i maszyn roboczych, Nauka o materiałach, Inżynieria wytwarzania, Zarządzanie eksploatacją pojazdów.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który zapewnia wdrażanie studentów do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy. Zastosowanie w praktyce wiedzy zdobytej przez studentów w Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile. Doskonalenie się studentów w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych oraz kształcenie dobrej organizacji własnej pracy studentów, a także zbieranie informacji i materiałów potrzebnych do realizacji pracy dyplomowej.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
160	0	0	0	0	0	0	160	0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej

K_W40	2	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_W41	3	ma wiedzę za zakresu ekonomiki produkcji
K_W44	4	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych
K_W46	5	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U35	6	potrafi zarządzać produkcją
K_K09	7	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K10	8	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Praktyczne wykonywanie prac na stanowiskach. Technologia procesu obsługi i naprawy urządzeń i maszyn produkcyjnych. Praktyczne wykonywanie prac związanych z logistyką.	160	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	Regulamin praktyki zawodowej Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile dostępny na stronie: https://puss.pila.pl/uploads/programy-praktyk/nr_38_19_zal_regulamin_praktyk_zawodowych.pdf
Literatura uzupełniająca:	Dokumentacja struktury, organizacji procesów produkcyjnych, technologicznych, organizacyjnych dokumentujących działalność gospodarczą firm w których studenci odbywają praktykę.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Praktyka zawodowa	Planowanie, wykonywanie, kontrolowanie, działanie.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															X					
2															X					
3															X					
4															X					
5															X					
6															X					
7															X					
8															X					

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Praktyka zawodowa	Sprawozdanie PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Przedstawienie do oceny dziennika praktyk i sprawozdań ze zrealizowanymi efektami uczenia się w karcie efektów uczenia, wystawionymi przez organizatora praktyki.	Uzyskanie wyników z osiągnięcia efektów uczenia wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		
				Ocena		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
50%	- 59%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Praktyka zawodowa	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	160
2.	Łączny nakład pracy studenta	160
3.	Punkty ECTS za przedmiot	5
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	5
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	5

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Małgorzata Kastelik	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D3
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	5
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budowa pojazdów i maszyn roboczych, „Eksplatacja pojazdów i maszyn roboczych, Nauka o materiałach, Inżynieria wytwarzania, Zarządzanie eksploatacją pojazdów.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który zapewnia wdrażanie studentów do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy. Zastosowanie w praktyce wiedzy zdobytej przez studentów w Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile. Doskonalenie się studentów w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych oraz kształcenie dobrej organizacji własnej pracy studentów, a także zbieranie informacji i materiałów potrzebnych do realizacji pracy dyplomowej.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
160	0	0	0	0	0	0	160	0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej

K_W40	2	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_W41	3	ma wiedzę za zakresu ekonomiki produkcji
K_W44	4	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych
K_W46	5	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U35	6	potrafi zarządzać produkcją
K_K09	7	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K10	8	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Praktyczne wykonywanie prac na stanowiskach. Technologia procesu obsługi i naprawy urządzeń i maszyn produkcyjnych. Praktyczne wykonywanie prac związanych z logistyką.	160	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	Regulamin praktyki zawodowej Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile dostępny na stronie: https://puss.pila.pl/uploads/programy-praktyk/nr_38_19_zal_regulamin_praktyk_zawodowych.pdf
Literatura uzupełniająca:	Dokumentacja struktury, organizacji procesów produkcyjnych, technologicznych, organizacyjnych dokumentujących działalność gospodarczą firm w których studenci odbywają praktykę.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Praktyka zawodowa	Planowanie, wykonywanie, kontrolowanie, działanie.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															X					
2															X					
3															X					
4															X					
5															X					
6															X					
7															X					
8															X					

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Praktyka zawodowa	Sprawozdanie PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Przedstawienie do oceny dziennika praktyk i sprawozdań ze zrealizowanymi efektami uczenia się w karcie efektów uczenia, wystawionymi przez organizatora praktyki.	Uzyskanie wyników z osiągnięcia efektów uczenia wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		
				Ocena		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
50%	- 59%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Praktyka zawodowa	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	160
2.	Łączny nakład pracy studenta	160
3.	Punkty ECTS za przedmiot	5
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	5
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	5

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Małgorzata Kastelik	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D17
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	11
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budowa pojazdów i maszyn roboczych, „Eksploracja pojazdów i maszyn roboczych, Nauka o materiałach, Inżynieria wytwarzania, Zarządzanie eksploatacją pojazdów.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który zapewnia wdrażanie studentów do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy. Zastosowanie w praktyce wiedzy zdobytej przez studentów w Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile. Doskonalenie się studentów w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych oraz kształcenie dobrej organizacji własnej pracy studentów, a także zbieranie informacji i materiałów potrzebnych do realizacji pracy dyplomowej.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
320	0	0	0	0	0	0	320	0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej

K_W40	2	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_W41	3	ma wiedzę za zakresu ekonomiki produkcji
K_W44	4	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych
K_W46	5	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U35	6	potrafi zarządzać produkcją
K_K09	7	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K10	8	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Praktyczne wykonywanie prac na stanowiskach. Technologia procesu obsługi i naprawy urządzeń i maszyn produkcyjnych. Praktyczne wykonywanie prac związanych z logistyką.	320	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1.Regulamin praktyki zawodowej Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile dostępny na stronie: https://puss.pila.pl/uploads/programy-praktyk/nr_38_19_zal_regulamin_praktyk_zawodowych.pdf
Literatura uzupełniająca:	Dokumentacja struktury, organizacji procesów produkcyjnych, technologicznych, organizacyjnych dokumentujących działalność gospodarczą firm w których studenci odbywają praktykę.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Praktyka zawodowa	Planowanie, wykonywanie, kontrolowanie, działanie.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															X					
2															X					
3															X					
4															X					
5															X					
6															X					
7															X					
8															X					

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Praktyka zawodowa	Sprawozdanie PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Przedstawienie do oceny dziennika praktyk i sprawozdań ze zrealizowanymi efektami uczenia się w karcie efektów uczenia, wystawionymi przez organizatora praktyki.	Uzyskanie wyników z osiągnięcia efektów uczenia wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
50%	- 59%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Praktyka zawodowa	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	320
2.	Łączny nakład pracy studenta	320
3.	Punkty ECTS za przedmiot	11
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	11
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	11

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Małgorzata Kastelik	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D17
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	11
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budowa pojazdów i maszyn roboczych, „Eksplatacja pojazdów i maszyn roboczych, Nauka o materiałach, Inżynieria wytwarzania, Zarządzanie eksploatacją pojazdów.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który zapewnia wdrażanie studentów do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy. Zastosowanie w praktyce wiedzy zdobytej przez studentów w Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile. Doskonalenie się studentów w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych oraz kształcenie dobrej organizacji własnej pracy studentów, a także zbieranie informacji i materiałów potrzebnych do realizacji pracy dyplomowej.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
320	0	0	0	0	0	0	320	0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej

K_W40	2	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_W41	3	ma wiedzę za zakresu ekonomiki produkcji
K_W44	4	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych
K_W46	5	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U35	6	potrafi zarządzać produkcją
K_K09	7	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K10	8	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Praktyczne wykonywanie prac na stanowiskach. Technologia procesu obsługi i naprawy urządzeń i maszyn produkcyjnych. Praktyczne wykonywanie prac związanych z logistyką.	320	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	Regulamin praktyki zawodowej Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile dostępny na stronie: https://puss.pila.pl/uploads/programy-praktyk/nr_38_19_zal_regulamin_praktyk_zawodowych.pdf
Literatura uzupełniająca:	Dokumentacja struktury, organizacji procesów produkcyjnych, technologicznych, organizacyjnych dokumentujących działalność gospodarczą firm w których studenci odbywają praktykę.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Praktyka zawodowa	Planowanie, wykonywanie, kontrolowanie, działanie.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															X					
2															X					
3															X					
4															X					
5															X					
6															X					
7															X					
8															X					

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Praktyka zawodowa	Sprawozdanie PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Przedstawienie do oceny dziennika praktyk i sprawozdań ze zrealizowanymi efektami uczenia się w karcie efektów uczenia, wystawionymi przez organizatora praktyki.	Uzyskanie wyników z osiągnięcia efektów uczenia wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		
				Ocena		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
50%	- 59%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Praktyka zawodowa	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	320
2.	Łączny nakład pracy studenta	320
3.	Punkty ECTS za przedmiot	11
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	11
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	11

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Małgorzata Kastelik	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D22
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa III
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	16
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budowa pojazdów i maszyn roboczych, „Eksplatacja pojazdów i maszyn roboczych, Nauka o materiałach, Inżynieria wytwarzania, Zarządzanie eksploatacją pojazdów.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który zapewnia wdrażanie studentów do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy. Zastosowanie w praktyce wiedzy zdobytej przez studentów w Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile. Doskonalenie się studentów w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych oraz kształcenie dobrej organizacji własnej pracy studentów, a także zbieranie informacji i materiałów potrzebnych do realizacji pracy dyplomowej.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
480	0	0	0	0	0	0	480	0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej

K_W40	2	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_W41	3	ma wiedzę za zakresu ekonomiki produkcji
K_W44	4	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych
K_W46	5	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U35	6	potrafi zarządzać produkcją
K_K09	7	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K10	8	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Praktyczne wykonywanie prac na stanowiskach. Technologia procesu obsługi i naprawy urządzeń i maszyn produkcyjnych. Praktyczne wykonywanie prac związanych z logistyką.	480	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	Regulamin praktyki zawodowej Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile dostępny na stronie: https://puss.pila.pl/uploads/programy-praktyk/nr_38_19_zal_regulamin_praktyk_zawodowych.pdf
Literatura uzupełniająca:	Dokumentacja struktury, organizacji procesów produkcyjnych, technologicznych, organizacyjnych dokumentujących działalność gospodarczą firm w których studenci odbywają praktykę.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Praktyka zawodowa	Planowanie, wykonywanie, kontrolowanie, działanie.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															X					
2															X					
3															X					
4															X					
5															X					
6															X					
7															X					
8															X					

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Praktyka zawodowa	Sprawozdanie PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Przedstawienie do oceny dziennika praktyk i sprawozdań ze zrealizowanymi efektami uczenia się w karcie efektów uczenia, wystawionymi przez organizatora praktyki.	Uzyskanie wyników z osiągnięcia efektów uczenia wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		
				Ocena		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
50%	- 59%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Praktyka zawodowa	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	480
2.	Łączny nakład pracy studenta	480
3.	Punkty ECTS za przedmiot	16
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	16
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	16

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Małgorzata Kastelik	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D22
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa III
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	16
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr Małgorzata Kastelik
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Budowa pojazdów i maszyn roboczych, „Eksploracja pojazdów i maszyn roboczych, Nauka o materiałach, Inżynieria wytwarzania, Zarządzanie eksploatacją pojazdów.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, który zapewnia wdrażanie studentów do wykonywania zadań zawodowych na stanowiskach pracy. Zastosowanie w praktyce wiedzy zdobytej przez studentów w Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile. Doskonalenie się studentów w samodzielnym i zespołowym wykonywaniu obowiązków zawodowych oraz kształcenie dobrej organizacji własnej pracy studentów, a także zbieranie informacji i materiałów potrzebnych do realizacji pracy dyplomowej.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
480	0	0	0	0	0	0	480	0	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej

K_W40	2	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_W41	3	ma wiedzę za zakresu ekonomiki produkcji
K_W44	4	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych
K_W46	5	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U35	6	potrafi zarządzać produkcją
K_K09	7	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K10	8	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Praktyka Zawodowa			
1	Praktyczne wykonywanie prac na stanowiskach. Technologia procesu obsługi i naprawy urządzeń i maszyn produkcyjnych. Praktyczne wykonywanie prac związanych z logistyką.	480	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	Regulamin praktyki zawodowej Państwowej Uczelni Stanisława Staszica w Pile dostępny na stronie: https://puss.pila.pl/uploads/programy-praktyk/nr_38_19_zal_regulamin_praktyk_zawodowych.pdf
Literatura uzupełniająca:	Dokumentacja struktury, organizacji procesów produkcyjnych, technologicznych, organizacyjnych dokumentujących działalność gospodarczą firm w których studenci odbywają praktykę.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Praktyka zawodowa	Planowanie, wykonywanie, kontrolowanie, działanie.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1															X					
2															X					
3															X					
4															X					
5															X					
6															X					
7															X					
8															X					

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Praktyka zawodowa	Sprawozdanie PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	Przedstawienie do oceny dziennika praktyk i sprawozdań ze zrealizowanymi efektami uczenia się w karcie efektów uczenia, wystawionymi przez organizatora praktyki.	Uzyskanie wyników z osiągnięcia efektów uczenia wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		
				Ocena		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
50%	- 59%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51 - 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Praktyka zawodowa	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	480
2.	Łączny nakład pracy studenta	480
3.	Punkty ECTS za przedmiot	16
4.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	16
5.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	16

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr Małgorzata Kastelik	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL>PEUŃT (2020)	Pozycja planu:	D8
------------------------	-------------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Programowanie urządzeń technologicznych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	6
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Łucja Zielińska
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Inżynieria wytwarzania, Nauka o materiałach.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
160	18	0	24	12	0	0	0	106	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	zna procesy technologiczne stosowane przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych
K_W36	2	objaśnia i wykorzystuje budowę i zawartość programów na obrabiarki CNC
K_W44	3	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_U39	4	potrafi stworzyć oprogramowanie na obrabiarki CNC i zna i stosuje przepisy bhp w obsłudze obrabiarek sterowanych numerycznie

K_U42	5	opracowuje program na obrabiarkę CNC
K_K08	6	potrafi pracować w zespole w ramach wspólnie wykonywanych zadań

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Obrabiarki konwencjonalne, a obrabiarki CNC. Materiały konstrukcyjne. Obrabiarki sterowane numerycznie i cechy konstrukcyjne, wyposażenie.	4	1, 2, 3
2	Podstawy geometryczne programowania obrabiarek sterowanych numerycznie (opis punktów detalu, rodzaje i położenie układów współrzędnych).	2	1, 2, 3
3	Programowanie tokarek sterowanych numerycznie. Budowa i zawartość programu. Funkcje G, funkcje M oraz funkcje dodatkowe. Programowanie rozkazów drogowych. Programowanie cykli tokarskich. Zastosowanie i wywołanie podprogramu.	6	1, 2, 3
4	Programowanie frezarek sterowanych numerycznie. Budowa i zawartość programu. Funkcje G, funkcje M oraz funkcje dodatkowe. Programowanie rozkazów drogowych. Programowanie cykli obróbkowych otworów. Programowanie parametrów arytmetycznych w programie. Powtórzenie części programu. Zastosowanie i wywołanie podprogramu.	6	1, 2, 3
Projekt			
1	Studenci wykonują projekty - metodą projektów. Zapoznanie z metodą projektów, wybór tematu, podpisanie kontraktu.	2	5
2	Konsultacje realizacji projektów: Tematy projektów: Napisz program obróbczy dla elementu określonego na rysunku i obrabianego na tokarce CNC EMCO Turn 105. Napisz program obróbczy dla elementu określonego na rysunku i obrabianego na frezarce CNC EMCO MU 105.	10	5
Laboratorium			
1	Dostosowanie programów operacji technologicznych dla toczenia użytkowej tokarki. Układy współrzędnych i ich orientacja. Struktura programowa. Układ sterowania SINUMERIK. Funkcje programowe - interpretacja i zastosowanie. Zastosowanie korekcji promieni przy toczeniu i frezowaniu. Komputerowe projektowanie geometrii przygotówki pod wykonywany detal. Dobór narzędzi i parametrów skrawania. Komputerowe wykonawstwo i weryfikacja programów obróbczych przy wykorzystaniu modułu 3D.	8	4, 6
2	Dobieranie narzędzi, ustawianie na tokarce wraz z wprowadzeniem danych do sterownika. Nowoczesne tokarskie narzędzia skrawające. Menu programowe tokarki CNC w układzie sterowania SINUMERIK. Procedura uzbrojenia magazynu narzędziowego tokarki CNC. Pomiar wysięgu narzędzi i ich wpisanie w sterownik maszyny. Mocowanie przedmiotu obrabianego na tokarce CNC. Wczytywanie i weryfikacja programów obróbki do sterowania tokarki. Obsługa i użytkowanie tokarki sterowanej w systemie CNC.	8	4, 6
3	Dostosowanie programów operacji technologicznych dla frezowania do użytkowej frezarki. Komputerowe projektowanie geometrii przygotówki pod wykonywany detal. Dobór narzędzi i parametrów skrawania. Trajektoria narzędzia przy interpolacji liniowej i kołowej. Komputerowe wykonawstwo i weryfikacja programów obróbczych przy wykorzystaniu modułu wizualizacji 3D. Analiza praktycznych zastosowań obrabiarek CNC i nowoczesnych narzędzi skrawających. Cykle obróbkowe - odmiany zastosowanie. Dobieranie narzędzi, ustawianie na frezarce wraz z wprowadzeniem danych do sterownika, frezarki EMCO Mill 105. Mocowanie przedmiotu obrabianego na frezarce CNC. Wczytywanie i weryfikacja programów obróbki do sterownika frezarki. Obsługa i użytkowanie frezarki sterowanej w systemie CNC, programowanie frezarek CNC przy użyciu EdgeCAM.	8	4, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	T. KOWALSKI, G. LIS, W. SZEJNACH: Technologia i automatyzacja montażu maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, rok 2006. W. HABRAT: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC - "KaBe" Krosno, 2007 r. W. GRZESIK, P. NIEŚLONY, M. BARTOSZUK: Programowanie obrabiarek NC/CNC -Wydawnictwo: WNT 2010. W. KLIMASARA, Z. PILAT: Podstawy automatyki i robotyki, WSiP 2006.
Literatura uzupełniająca:	Katalogi: 1. Obrabiarek. 2. Narzędzi skrawających. 3. Oprzyrządowania przedmiotowego. 4. Oprzyrządowania narzędziowego. 5. Przyrządów pomiarowych. Normatywy: 1. Normatywy naddatków na obróbkę. 2. Normatywy parametrów obróbki. 3. Normatywy czasów przygotowawczo-zakończeniowych i czasów pomocniczych.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	wykład, metoda symulacyjna, film dydaktyczny
Projekt	metoda projektu edukacyjnego
Laboratorium	ćwiczenia, pokaz, metoda przypadków

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2				X																	
3				X																	
4								X													
5								X													
6									X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2, 3	Zaliczenie kierunkowych efektów kształcenia na podstawie pisemnego kolokwium na zakończenie semestru.	Wykazanie znajomości budowy i zasad programowania obrabiarek CNC.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 5	Ocenianie na podstawie opracowania programu na obrabiarkę CNC zadanej części maszynowej.	Pozytywne ocenienie przedstawionego programu na obrabiarkę CNC.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Laboratorium	Obserwacja/opinia PEU: 6	Umiejętności współpracy Studenta w grupie oraz rozwiązywania problemów podlegających obserwacji prowadzącego na zajęć laboratoryjnych.	Reagowanie na właściwe zachowania Studentów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 4	Ocenianie na podstawie udziału w laboratorium i oddania elementów części programu. Wykonanie części maszynowej według opracowanego programu.	Uzyskanie pozytywnych ocen z poszczególnych laboratoriów oraz oceny wykonanej części maszynowej na obrabiarce CNC.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej: Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą: 1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Laboratorium	40%
Projekt	35%
Wykład	25%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	54
2.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia	79
3.	Studiowanie literatury	27
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	162
6.	Punkty ECTS za przedmiot	6
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.07
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	4.26

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Łucja Zielińska	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL>PEUŃT (2020)	Pozycja planu:	D8
------------------------	-------------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Programowanie urządzeń technologicznych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	6
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Łucja Zielińska
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Inżynieria wytwarzania, Nauka o materiałach.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
160	30	0	30	15	0	0	0	85	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	zna procesy technologiczne stosowane przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych
K_W36	2	objaśnia i wykorzystuje budowę i zawartość programów na obrabiarki CNC
K_W44	3	ma wiedzę z zakresu logistyki procesów produkcyjnych
K_U39	4	potrafi stworzyć oprogramowanie na obrabiarki CNC i zna i stosuje przepisy bhp w obsłudze obrabiarek sterowanych numerycznie

K_U42	5	opracowuje program na obrabiarkę CNC
K_K08	6	potrafi pracować w zespole w ramach wspólnie wykonywanych zadań

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Obrabiarki konwencjonalne, a obrabiarki CNC. Materiały konstrukcyjne. Obrabiarki sterowane numerycznie i cechy konstrukcyjne, wyposażenie.	6	1, 2, 3
2	Podstawy geometryczne programowania obrabiarek sterowanych numerycznie (opis punktów detalu, rodzaje i położenie układów współrzędnych).	4	1, 2, 3
3	Programowanie tokarek sterowanych numerycznie. Budowa i zawartość programu. Funkcje G, funkcje M oraz funkcje dodatkowe. Programowanie rozkazów drogowych. Programowanie cykli tokarskich. Zastosowanie i wywołanie podprogramu.	10	1, 2, 3
4	Programowanie frezarek sterowanych numerycznie. Budowa i zawartość programu. Funkcje G, funkcje M oraz funkcje dodatkowe. Programowanie rozkazów drogowych. Programowanie cykli obróbkowych otworów. Programowanie parametrów arytmetycznych w programie. Powtórzenie części programu. Zastosowanie i wywołanie podprogramu.	10	1, 2, 3
Projekt			
1	Studenci wykonują projekty - metodą projektów. Zapoznanie z metodą projektów, wybór tematu, podpisanie kontraktu.	2	5
2	Konsultacje realizacji projektów: Tematy projektów: Napisz program obróbczy dla elementu określonego na rysunku i obrabianego na tokarce CNC EMCO Turn 105. Napisz program obróbczy dla elementu określonego na rysunku i obrabianego na frezarce CNC EMCO MU 105.	13	5
Laboratorium			
1	Dostosowanie programów operacji technologicznych dla toczenia użytkowej tokarki. Układy współrzędnych i ich orientacja. Struktura programowa. Układ sterowania SINUMERIK. Funkcje programowe - interpretacja i zastosowanie. Zastosowanie korekcji promieni przy toczeniu i frezowaniu. Komputerowe projektowanie geometrii przygotówki pod wykonywany detal. Dobór narzędzi i parametrów skrawania. Komputerowe wykonawstwo i weryfikacja programów obróbczych przy wykorzystaniu modułu 3D.	10	4, 6
2	Dobieranie narzędzi, ustawianie na tokarce wraz z wprowadzeniem danych do sterownika. Nowoczesne tokarskie narzędzia skrawające. Menu programowe tokarki CNC w układzie sterowania SINUMERIK. Procedura uzbrojenia magazynu narzędziowego tokarki CNC. Pomiar wysięgu narzędzi i ich wpisanie w sterownik maszyny. Mocowanie przedmiotu obrabianego na tokarce CNC. Wczytywanie i weryfikacja programów obróbki do sterowania tokarki. Obsługa i użytkowanie tokarki sterowanej w systemie CNC.	10	4, 6
3	Dostosowanie programów operacji technologicznych dla frezowania do użytkowej frezarki. Komputerowe projektowanie geometrii przygotówki pod wykonywany detal. Dobór narzędzi i parametrów skrawania. Trajektoria narzędzia przy interpolacji liniowej i kołowej. Komputerowe wykonawstwo i weryfikacja programów obróbczych przy wykorzystaniu modułu wizualizacji 3D. Analiza praktycznych zastosowań obrabiarek CNC i nowoczesnych narzędzi skrawających. Cykle obróbkowe - odmiany zastosowanie. Dobieranie narzędzi, ustawianie na frezarce wraz z wprowadzeniem danych do sterownika, frezarki EMCO Mill 105. Mocowanie przedmiotu obrabianego na frezarce CNC. Wczytywanie i weryfikacja programów obróbki do sterownika frezarki. Obsługa i użytkowanie frezarki sterowanej w systemie CNC, programowanie frezarek CNC przy użyciu EdgeCAM.	10	4, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	T. KOWALSKI, G. LIS, W. SZEJNACH: Technologia i automatyzacja montażu maszyn, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, rok 2006. W. HABRAT: Obsługa i programowanie obrabiarek CNC - "KaBe" Krosno, 2007 r. W. GRZESIK, P. NIEŚLONY, M. BARTOSZUK: Programowanie obrabiarek NC/CNC -Wydawnictwo: WNT 2010. W. KLIMASARA, Z. PILAT: Podstawy automatyki i robotyki, WSiP 2006.
Literatura uzupełniająca:	Katalogi: 1. Obrabiarek. 2. Narzędzi skrawających. 3. Oprzyrządowania przedmiotowego. 4. Oprzyrządowania narzędziowego. 5. Przyrządów pomiarowych. Normatywy: 1. Normatywy naddatków na obróbkę. 2. Normatywy parametrów obróbki. 3. Normatywy czasów przygotowawczo-zakończeniowych i czasów pomocniczych.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	wykład, metoda symulacyjna, film dydaktyczny
Projekt	metoda projektu edukacyjnego
Laboratorium	ćwiczenia, pokaz, metoda przypadków

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3				X																
4								X												
5								X												
6									X											

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2, 3	Zaliczenie kierunkowych efektów kształcenia na podstawie pisemnego kolokwium na zakończenie semestru.	Wykazanie znajomości budowy i zasad programowania obrabiarek CNC.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 5	Ocenianie na podstawie opracowania programu na obrabiarkę CNC zadanej części maszynowej.	Pozytywne ocenienie przedstawionego programu na obrabiarkę CNC.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Laboratorium	Obserwacja/opinia PEU: 6	Umiejętności współpracy Studenta w grupie oraz rozwiązywania problemów podlegających obserwacji prowadzącego na zajęć laboratoryjnych.	Reagowanie na właściwe zachowania Studentów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 4	Ocenianie na podstawie udziału w laboratorium i oddania elementów części programu. Wykonanie części maszynowej według opracowanego programu.	Uzyskanie pozytywnych ocen z poszczególnych laboratoriów oraz oceny wykonanej części maszynowej na obrabiarce CNC.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	40%
Projekt	35%
Wykład	25%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	75
2.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia	65
3.	Studiowanie literatury	20
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	162
6.	Punkty ECTS za przedmiot	6
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.85
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	4.07

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Łucja Zielińska	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL>PEPWP (2020)	Pozycja planu:	D9
------------------------	-------------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Projektowanie procesów produkcyjnych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	6
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Komputerowe wspomaganie projektowania. Automatyka i robotyka. Automatyzacja i robotyzacja produkcji
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
160	18	27	0	12	0	0	0	103	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	zna procesy technologiczne stosowane przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych
K_W37	2	ma wiedzę w zakresie projektowania procesów produkcyjnych
K_W44	3	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych

K_U39	4	potrafi dobrać procesy technologiczne do wytwarzania i przetwórstwa materiałów, umie ocenić uwarunkowania ekonomiczne stosowania różnych materiałów inżynierskich
K_U44	5	posiada umiejętność projektowania systemów logistycznych z wykorzystaniem metod komputerowego wspomaganie
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Pojęcia podstawowe związanych z produkcją, wytwarzaniem, technologią, techniką i inżynierią produkcji oraz technologią maszyn.	2	1, 2, 3
2	Procesy wytwórcze, klasyfikacja i podstawowe cechy. Cechy charakterystyczne produkcji jednostkowej, seryjnej i masowej. Dylematy organizacji produkcji dla różnych jej typów i form. Współczesne formy organizacji produkcji, koncepcja JiT, koncepcja LM, inżynieria współbieżna CE. Współczesne odmiany procesów technologicznych w budowie maszyn.	2	1, 2, 3
3	Zastosowania technik wytwarzania w produkcji wyrobów technicznych, przygotowanie półfabrykatów, techniki kształtujące i powierzchniowe. Materiałowy i energetyczny wybór technik do realizacji zadania technologicznego.	2	1, 2, 3
4	Ogólna charakterystyka technicznego przygotowania produkcji. Struktura procesu technologicznego w różnych typach, formach i odmianach produkcji, technologia grupowa. Opracowania technologiczne dla całego wyrobu, studium dokumentacji konstrukcyjnej, analiza technologiczności konstrukcji, analiza łańcuchów wymiarowych. Specyfikacja zespołów i elementów zunifikowanych i znormalizowanych, zestawienie elementów do wykonania w ramach kooperacji i we własnym zakresie.	2	1, 2, 3
5	Dane wejściowe do opracowania procesu. Dobór półfabrykatu, kryteria wyboru, naddatki obróbkowe. Bazowanie, ustalanie i mocowanie przedmiotów oraz narzędzi. Ustalenie kolejności operacji, zabiegów i przejść, dobór i obliczanie parametrów technologicznych. Przykłady procesów technologicznych na obrabiarki konwencjonalne i sterowane numerycznie. Zastosowanie pakietu MTS w opracowaniach technologicznych.	2	1, 2, 3
6	Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn.	2	1, 2, 3
7	Projektowanie procesów obróbki plastycznej i erozyjnej.	2	1, 2, 3
8	Procesy technologiczne montażu. Struktura systemu montażu, metody montażu i rodzaje połączeń, formy organizacyjne montażu. Techniki montażowe. Wybrane przykłady realizacji montażu dla różnych skali produkcji i różnych wielkości wytworów.	2	1, 2, 3
9	Urządzenia transportowe i magazynowe. Procesy pomocnicze i obsługi wytwarzani. Analiza ekonomiczna i optymalizacja procesów produkcyjnych. Optymalizacja przebiegu procesów produkcyjnych. Ewidencja i kontrolowanie oraz dokumentacja przebiegu produkcji.	2	1, 2, 3
Projekt			
1	Opracowania projektowe z zakresu: proces technologiczny złożonego elementu wyrobu technicznego lub złożonego tłoczniaka - np. wybranego korpusu, - w wybranej formie organizacji produkcji.	12	6
Ćwiczenia			
1	Analiza materiałów pomocniczych w procesach wytwarzania elementów metalowych.	4	4
2	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów produkcyjnych wytwarzania korpusów.	4	4
3	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów produkcyjnych wytwarzania wałów, tulei i tarcz.	4	4
4	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów produkcyjnych dźwigni.	3	4
5	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów wytwarzania elementów płaskich.	3	5

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
6	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów obróbki kół zębatych.	3	5
7	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych.	3	5
8	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją wytwarzania metodami obróbki plastycznej.	3	5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	M. Feld: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, WNT, Warszawa 1969; A. Górecki: Technologia ogólna - podstawy technologii mechanicznych - WSiP/WNT 1984.
Literatura uzupełniająca:	E. Pająk: Zarządzanie produkcją - produkt, technologia, organizacja, PWN, Warszawa 2006; M. Feld: Uchwyty obróbkowe, WNT, Warszawa 2002; J. Kubiński: Inżynieria i technologie produkcji, Wydawnictwo AGH, Kraków 2008.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład tematyczny ze wspomaganiami multimedialnymi.
Projekt	Zajęcia wprowadzające i konsultacje dla wykonania jednego projektu do wyboru - proces technologiczny korpusu, - projekt złożonego tłoczniaka wielotaktowego, - zaprojektować rozwój innowacyjny wybranego wyrobu w oparciu o przegląd patentów.
ćwiczenia	Zajęcia lekcyjne dotyczące projektowania oraz obliczeń dla różnych procesów technologicznych, różnych technik wytwarzania.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1					X																
2					X																
3					X																
4						X															
5						X															
6								X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Sprawdzian wiedzy PEU: 1, 2, 3	Ocenianie podsumowujące w formie kolokwium po zakończeniu wykładów, weryfikujące osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Pytania mogą objąć wszystkie wykłady objęte tym sylabusem.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów, według kolumn obok, z zagadnień:1,2,3 PEU.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 6	Wykonanie kompletnego opracowania w zakresie określonym przez prowadzącego.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów, według kolumn obok, z zagadnień:6 PEU.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				5%	- 64%	Dostateczny
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 4, 5	Ocena przeprowadzona na bieżąco w czasie zajęć na podstawie przygotowania do zajęć i ich realizacji przez poszczególnych studentów.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów, według kolumn obok, z zagadnień:4,5 PEU.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
ćwiczenia	20%
Projekt	30%
Wykład	50%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	57
2.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, projektów, zaliczenia	77
3.	Studiowanie literatury	26
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	162
6.	Punkty ECTS za przedmiot	6
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.19
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	4.3

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL>PEPWP (2020)	Pozycja planu:	D9
------------------------	-------------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Projektowanie procesów produkcyjnych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	6
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Komputerowe wspomaganie projektowania. Automatyka i robotyka. Automatyzacja i robotyzacja produkcji
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
160	30	30	0	15	0	0	0	85	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	zna procesy technologiczne stosowane przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych
K_W37	2	ma wiedzę w zakresie projektowania procesów produkcyjnych
K_W44	3	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych

K_U39	4	potrafi dobrać procesy technologiczne do wytwarzania i przetwórstwa materiałów, umie ocenić uwarunkowania ekonomiczne stosowania różnych materiałów inżynierskich
K_U44	5	posiada umiejętność projektowania systemów logistycznych z wykorzystaniem metod komputerowego wspomaganie
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Pojęcia podstawowe związanych z produkcją, wytwarzaniem, technologią, techniką i inżynierią produkcji oraz technologią maszyn.	3	1, 2, 3
2	Procesy wytwórcze, klasyfikacja i podstawowe cechy. Cechy charakterystyczne produkcji jednostkowej, seryjnej i masowej. Dylematy organizacji produkcji dla różnych jej typów i form. Współczesne formy organizacji produkcji, koncepcja JiT, koncepcja LM, inżynieria współbieżna CE. Współczesne odmiany procesów technologicznych w budowie maszyn.	2	1, 2, 3
3	Zastosowania technik wytwarzania w produkcji wyrobów technicznych, przygotowanie półfabrykatów, techniki kształtujące i powierzchniowe. Materiałowy i energetyczny wybór technik do realizacji zadania technologicznego.	2	1, 2, 3
4	Ogólna charakterystyka technicznego przygotowania produkcji. Struktura procesu technologicznego w różnych typach, formach i odmianach produkcji, technologia grupowa. Opracowania technologiczne dla całego wyrobu, studium dokumentacji konstrukcyjnej, analiza technologiczności konstrukcji, analiza łańcuchów wymiarowych. Specyfikacja zespołów i elementów zunifikowanych i znormalizowanych, zestawienie elementów do wykonania w ramach kooperacji i we własnym zakresie.	2	1, 2, 3
5	Dane wejściowe do opracowania procesu. Dobór półfabrykatu, kryteria wyboru, naddatki obróbkowe. Bazowanie, ustalanie i mocowanie przedmiotów oraz narzędzi. Ustalenie kolejności operacji, zabiegów i przebiegów, dobór i obliczanie parametrów technologicznych. Przykłady procesów technologicznych na obrabiarki konwencjonalne i sterowane numerycznie. Zastosowanie pakietu MTS w opracowaniach technologicznych.	4	1, 2, 3
6	Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn.	8	1, 2, 3
7	Projektowanie procesów obróbki plastycznej i erozyjnej.	3	1, 2, 3
8	Procesy technologiczne montażu. Struktura systemu montażu, metody montażu i rodzaje połączeń, formy organizacyjne montażu. Techniki montażowe. Wybrane przykłady realizacji montażu dla różnych skali produkcji i różnych wielkości wytworów.	4	1, 2, 3
9	Urządzenia transportowe i magazynowe. Procesy pomocnicze i obsługi wytwarzani. Analiza ekonomiczna i optymalizacja procesów produkcyjnych. Optymalizacja przebiegu procesów produkcyjnych. Ewidencja i kontrolowanie oraz dokumentacja przebiegu produkcji.	2	1, 2, 3
Projekt			
1	Opracowania projektowe z zakresu: proces technologiczny złożonego elementu wyrobu technicznego lub złożonego tłoczniaka - np. wybranego korpusu, - w wybranej formie organizacji produkcji.	15	6
Ćwiczenia			
1	Analiza materiałów pomocniczych w procesach wytwarzania elementów metalowych.	3	4
2	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów produkcyjnych wytwarzania korpusów.	4	4
3	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów produkcyjnych wytwarzania wałów, tulei i tarcz.	4	4
4	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów produkcyjnych dźwigni.	4	4
5	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów wytwarzania elementów płaskich.	4	5

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
6	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów obróbki kół zębatych.	4	5
7	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją procesów przetwórstwa tworzyw sztucznych.	3	5
8	Analiza wybranych aspektów procesów produkcyjnych i wytwórczych. Dobór warunków i obliczenia związane z realizacją wytwarzania metodami obróbki plastycznej.	4	5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	M. FELD: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, WNT, Warszawa 1969. A. Górecki: Technologia ogólna - podstawy technologii mechanicznych - WSiP/WNT1984
Literatura uzupełniająca:	E. PAJĄK: Zarządzanie produkcją - produkt, technologia, organizacja, PWN, Warszawa 2006. M. FELD: Uchwyty obróbkowe, WNT, Warszawa 2002. J. KUBIŃSKI: Inżynieria i technologie produkcji, Wydawnictwo AGH, Kraków 2008.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład tematyczny ze wspomaganiami multimedialnymi.
Projekt	Zajęcia wprowadzające i konsultacje dla wykonania jednego projektu do wyboru - proces technologiczny korpusu - projekt złożonego tłoczniaka wielotaktowego - przegląd patentów dla wybranego wyrobu.
ćwiczenia	Zajęcia lekcyjne dotyczące obliczeń występujących dla procesów technologicznych różnych technik wytwarzania.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1					X																
2					X																
3					X																
4						X															
5						X															
6								X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Sprawdzian wiedzy PEU: 1, 2, 3	Ocenianie podsumowujące w formie sprawdzianu wiedzy po zakończeniu cyklu wykładów, czy założony poziom wiedzy został osiągnięty. Pytania mogą dotyczyć każdego wykładu z zakresu tego sylabusu.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów, podanych obok z zakresu: 1,2,3 PEU.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 6	Wykonanie kompletnego opracowania w zakresie określonym przez prowadzącego.	Uzyskanie minimum punktów podanych obok z zakresu: PEU 6.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 4, 5	Ocena podsumowująca w formie sprawdzianu umiejętności po zakończeniu cyklu ćwiczeń, czy założony poziom umiejętności został osiągnięty. Pytania mogą dotyczyć każdego ćwiczenia z zakresu tego sylabusu	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów, podanych obok z zakresu: 4,5 PEU.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej: Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą: 1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
ćwiczenia	20%
Projekt	30%
Wykład	50%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	75
2.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, projektów, zaliczenia	60
3.	Studiowanie literatury	25
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	162
6.	Punkty ECTS za przedmiot	6
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.85
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	3.89

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D18
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Jan Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wszystkie przedmioty kierunkowe i specjalnościowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
27	0	0	0	0	15	0	0	12	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	ma wiedzę z zakresu obróbki metali i tworzyw sztucznych na obrabiarkach
K_W39	2	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W43	3	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_U45	4	potrafi dokonać analizy układów i zespołów maszyn

K_U32	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Seminarium			
1	Referowanie założeń metodycznych i wybranych treści teoretycznych z zakresu realizowanych prac przez studentów.	15	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	https://remar.pl/w-jaki-sposob-nalezy-pisac-prace-inzynierskie/wmii.uwm.edu.pl Jak pisać pracę inżynierską/magisterską www.ftj.agh.edu.pl/zdf/danepom.pdf A. Ziomba: Opracowanie danych pomiarowych
Literatura uzupełniająca:	www.if.pw.edu.pl/murba/ODD_skrypt.pdf M.K. Urbański: Opracowanie danych doświadczalnych

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Seminarium	Prezentacja

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Seminarium	Prezentacja PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Jakość wykonanej prezentacji oraz jej referowanie.	Analiza tematu pracy dyplomowej	Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Seminarium	100%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Studiowanie literatury	5
3.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	1
4.	Przygotowanie do: seminarium, zaliczenia	7
5.	Łączny nakład pracy studenta	28
6.	Punkty ECTS za przedmiot	1
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.57
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.71

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Jan Kołodziej	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D18
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe I
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	1
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Jan Kołodziej
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wszystkie przedmioty kierunkowe i specjalnościowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
27	0	0	0	0	15	0	0	12	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	ma wiedzę z zakresu obróbki metali i tworzyw sztucznych na obrabiarkach
K_W39	2	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W43	3	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_U45	4	potrafi dokonać analizy układów i zespołów maszyn

K_U32	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Seminarium			
1	Referowanie założeń metodycznych i wybranych treści teoretycznych z zakresu realizowanych prac przez studentów.	15	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	https://remar.pl/w-jaki-sposob-nalezy-pisac-prace-inzynierskie/wmii.uwm.edu.pl Jak pisać pracę inżynierską/magisterską www.ftj.agh.edu.pl/zdf/danepom.pdf A. Ziomba: Opracowanie danych pomiarowych
Literatura uzupełniająca:	www.ftj.agh.edu.pl/zdf/danepom.pdf

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Seminarium	Prezentacja

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Seminarium	Prezentacja PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Jakość wykonanej prezentacji oraz jej referowanie.	Analiza tematu pracy dyplomowej	Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Seminarium	100%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	15
2.	Studiowanie literatury	5
3.	Przygotowanie do: seminarium, zaliczenia	7
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	1
5.	Łączny nakład pracy studenta	28
6.	Punkty ECTS za przedmiot	1
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	0.57
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	0.79

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Jan Kołodziej	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D23
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wszystkie przedmioty kierunkowe i specjalnościowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
86	0	0	0	0	60	0	0	26	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	ma wiedzę z zakresu obróbki metali i tworzyw sztucznych na obrabiarkach
K_W39	2	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W43	3	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_U45	4	potrafi dokonać analizy układów i zespołów maszyn

K_U32	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Seminarium			
1	Referowanie założeń metodycznych i wybranych treści teoretycznych z zakresu realizowanych prac przez studentów.	60	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	<p>1. Krzyminiewska G., Pająk K., Polcyn J.: Poradnik dla piszących prace dyplomowe. Wydawnictwo PWSZ im. Stanisława Staszica w Pile. Piła - 2013, ISBN 978-83-62617-29-6. Stosowna do realizowanej prezentacji.</p> <p>2. Szkutnik Z.: "Metodyka pisania pracy dyplomowej - skrypt dla studentów". Wydawnictwo Poznańskie. Poznań 2005.</p> <p>3. Boć J.: "Jak pisać pracę magisterską". Wydanie czwarte poprawione. Kolonia Limited. Wrocław 2004.</p> <p>Literatura związana z tematem pracy dyplomowej przedstawiona w przedmiotach szczegółowych.</p>
Literatura uzupełniająca:	Literatura dotycząca metodologii pisania prac dyplomowych, stosowna do charakteru samej pracy.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Seminarium	Referowanie założeń metodycznych i wybranych treści teoretycznych z zakresu realizowanych prac przez studentów.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Seminarium	Prezentacja PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Ocenie podlega sposób przygotowania i prezentacja etapów lub całości zrealizowanej pracy dyplomowej oraz udział w dyskusji po referowaniu.	Ocena merytorycznej wartości przygotowanych i referowanych materiałów.	Procent punktów (próg)		
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Seminarium	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do seminarium (studiowanie literatury)	14
3.	Przygotowanie pracy dyplomowej	12
4.	Łączny nakład pracy studenta	86
5.	Punkty ECTS za przedmiot	3
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.09
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.51

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D23
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe II
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 7 / rok 4
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Wszystkie przedmioty kierunkowe i specjalnościowe
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
86	0	0	0	0	60	0	0	26	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	ma wiedzę z zakresu obróbki metali i tworzyw sztucznych na obrabiarkach
K_W39	2	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W43	3	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_U45	4	potrafi dokonać analizy układów i zespołów maszyn

K_U32	5	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego zadania z inżynierii produkcji
K_K10	6	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Seminarium			
1	Referowanie założeń metodycznych i wybranych treści teoretycznych z zakresu realizowanych prac przez studentów.	60	1, 2, 3, 4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. Krzyminiewska G., Pająk K., Polcyn J.: Poradnik dla piszących prace dyplomowe. Wydawnictwo PWSZ im. Stanisława Staszica w Piłe. Piła - 2013, ISBN 978-83-62617-29-6. Stosowna do realizowanej prezentacji. 2. Szkutnik Z.: "Metodyka pisania pracy dyplomowej - skrypt dla studentów". Wydawnictwo Poznańskie. Poznań 2005. 3. Boć J.: "Jak pisać pracę magisterską". Wydanie czwarte poprawione. Kolonia Limited.Wrocław 2004.
Literatura uzupełniająca:	Poradniki metodyczne pisania prac dyplomowych.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Seminarium	Dyskusja wokół przeprowadzonej prezentacji. Ocena merytoryczna i formalna prezentacji i dyskusji.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1							X													
2							X													
3							X													
4							X													
5							X													
6							X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Seminarium	Prezentacja PEU: 1, 2, 3, 4, 5, 6	Ocenie podlega sposób przygotowania i prezentacja etapów lub całości zrealizowanej pracy dyplomowej oraz udział w dyskusji po referowaniu.	Ocena merytorycznej wartości przygotowanych i referowanych materiałów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Seminarium	
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do seminarium (studiowanie literatury)	14
3.	Przygotowanie pracy dyplomowej	12
4.	Łączny nakład pracy studenta	86
5.	Punkty ECTS za przedmiot	3
6.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.09
7.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.51

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D10
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Techniki wytwarzania-inżynieria spajania
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Inżynieria wytwarzania, Nauka o materiałach.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
80	12	0	24	0	0	0	0	44	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	zna procesy technologiczne stosowane przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych
K_W43	2	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_W45	3	posiada wiedzę o relacjach między technikami i metodami obróbki materiałów
K_U36	4	potrafi charakteryzować własności fizykochemiczne, technologiczne i eksploatacyjne materiałów

K_U38	5	posiada specjalistyczne umiejętności w zakresie technologii wytwarzania
K_K09	6	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Technologie łączenia i spajania materiałów. Procesy łączenia i spajania materiałów na przestrzeni rozwoju cywilizacji. Rola procesów łączenia i spajania w technice.	1	1, 2, 3
2	Połączenia rozłączne i nierozłączne. Fizyka i metalurgia procesów spajania. Warunki pracy połączeń spójnościowych. Podstawy projektowania połączeń spójnościowych.	2	1, 2, 3
3	Przegląd procesów spawania, zgrzewania, lutowania, klejenia. Spawanie gazowe, elektryczne, termitowe, podział metod. Ogólna charakterystyka procesów lutowania, rodzaje, zjawiska zachodzące na granicy lutowany materiał-lut, rola topnika w procesie lutowania.	1	1, 2, 3
4	Procesy zgrzewania, podział metod, sposoby wykonywania połączeń zgrzewanych. Zgrzewanie tworzyw sztucznych, zgrzewanie metali.	2	1, 2, 3
5	Charakterystyka połączeń klejonych, czynniki wpływające na proces klejenia. Procesy napawania i natryskiwania cieplnego, rola powłok ochronnych w technice.	1	1, 2, 3
6	Maszyny i urządzenia w technice połączeń spójnościowych. Gęstość mocy w procesach spajania.	1	1, 2, 3
7	Spajanie metali szlachetnych. Zastosowanie technik spajania metali szlachetnych w jubilerstwie, przemyśle chemicznym, spożywczym, elektronicznym.	1	1, 2, 3
8	Ochrona przed korozją a procesy spajania materiałów, projektowanie połączeń.	1	1, 2, 3
9	Wpływ topników na odporność korozyjną połączeń spajanych.	1	1, 2, 3
10	Najnowsze technologie spajania materiałów.	1	1, 2, 3
Laboratorium			
1	Urządzenia w procesach łączenia i spajania materiałów.	3	4, 5, 6
2	Spawanie gazowe.	3	4, 5, 6
3	Spawanie elektryczne.	3	4, 5, 6
4	Podział technik i urządzeń.	3	4, 5, 6
5	Lutowanie miękkie, lutowanie twarde.	2	4, 5, 6
6	Łączenie i spajanie w procesach przeróbki plastycznej.	2	4, 5, 6
7	Zgrzewanie, techniki zgrzewania.	2	4, 5, 6
8	Klejenie, podział procesów klejenia.	2	4, 5, 6
9	Spawanie tworzyw sztucznych.	2	4, 5, 6
10	Metody badania połączeń spajanych.	2	4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	A. Klimpel: Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali, WNT, Warszawa 1999; A. Klimpel: Napawanie i natryskiwanie cieplne, WNT, Warszawa 1985.
Literatura uzupełniająca:	Spajanie materiałów konstrukcyjnych, kwartalnik, 2019; A. Klimpel: Spawanie i zgrzewanie tworzyw termoplastycznych, Wydawnictwo Politechniki Gliwickiej, Gliwice 2000. Normy związane ze spawaniem.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład tematyczny z wykorzystaniem pomocy multimedialnych.
Laboratorium	Ćwiczenia w grupach poszczególnych technik połączeń i zapoznanie się ze środkami technicznymi do wykonania określonych połączeń.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3	X																				
4						X															
5						X															
6						X															

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin pisemny PEU: 1, 2, 3	Ocenianie podsumowujące w formie egzaminu pisemnego po zakończeniu cyklu wykładów, weryfikujące osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Pytania mogą dotyczyć wszystkich wykładów tego sylabusu.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów, podanych obok z zakresu: 1,2,3 PEU.	Procent punktów (próg)		Ocena
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
50%	- 64%	Dostateczny				
Laboratorium	Sprawdzian umiejętności PEU: 4, 5, 6	Ocenianie podsumowujące w formie sprawdzenia umiejętności po zakończeniu cyklu ćwiczeń, weryfikujące osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia umiejętności. Pytania mogą dotyczyć wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów, podanych obok z zakresu: 4,5,6 PEU.	Procent punktów (próg)		Ocena
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
50%	- 64%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	40%
Wykład	60%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	36
2.	Studiowanie literatury	17
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia, egzaminu	27
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	82
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.39
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.87

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D10
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Techniki wytwarzania-inżynieria spajania
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Inżynieria wytwarzania, Nauka o materiałach.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
80	15	0	30	0	0	0	0	35	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	zna procesy technologiczne stosowane przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych
K_W43	2	ma wiedzę z zakresu metodyki pozyskiwania i wykorzystywania informacji niezbędnych do opracowywania dokumentacji technicznej
K_W45	3	posiada wiedzę o relacjach między technikami i metodami obróbki materiałów
K_U36	4	potrafi charakteryzować własności fizykochemiczne, technologiczne i eksploatacyjne materiałów

K_U38	5	posiada specjalistyczne umiejętności w zakresie technologii wytwarzania
K_K09	6	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Technologie łączenia i spajania materiałów. Procesy łączenia i spajania materiałów na przestrzeni rozwoju cywilizacji. Rola procesów łączenia i spajania w technice.	1	1, 2, 3
2	Połączenia rozłączne i nierozłączne. Fizyka i metalurgia procesów spajania. Warunki pracy połączeń spójnościowych. Podstawy projektowania połączeń spójnościowych.	2	1, 2, 3
3	Przegląd procesów spawania, zgrzewania, lutowania, klejenia. Spawanie gazowe, elektryczne, termitowe, podział metod. Ogólna charakterystyka procesów lutowania, rodzaje, zjawiska zachodzące na granicy lutowany materiał-lut, rola topnika w procesie lutowania.	1	1, 2, 3
4	Procesy zgrzewania, podział metod, sposoby wykonywania połączeń zgrzewanych. Zgrzewanie tworzyw sztucznych, zgrzewanie metali.	2	1, 2, 3
5	Charakterystyka połączeń klejonych, czynniki wpływające na proces klejenia. Procesy napawania i natryskiwania cieplnego, rola powłok ochronnych w technice.	1	1, 2, 3
6	Maszyny i urządzenia w technice połączeń spójnościowych. Gęstość mocy w procesach spajania.	2	1, 2, 3
7	Spajanie metali szlachetnych. Zastosowanie technik spajania metali szlachetnych w jubilerstwie, przemyśle chemicznym, spożywczym, elektronicznym.	1	1, 2, 3
8	Ochrona przed korozją a procesy spajania materiałów, projektowanie połączeń.	2	1, 2, 3
9	Wpływ topników na odporność korozyjną połączeń spajanych.	1	1, 2, 3
10	Najnowsze technologie spajania materiałów.	2	1, 2, 3
Laboratorium			
1	Urządzenia w procesach łączenia i spajania materiałów.	3	4, 5, 6
2	Spawanie gazowe.	3	4, 5, 6
3	Spawanie elektryczne.	3	4, 5, 6
4	Podział technik i urządzeń.	3	4, 5, 6
5	Lutowanie miękkie, lutowanie twarde.	3	4, 5, 6
6	Łączenie i spajanie w procesach przeróbki plastycznej.	3	4, 5, 6
7	Zgrzewanie, techniki zgrzewania.	3	4, 5, 6
8	Klejenie, podział procesów klejenia.	3	4, 5, 6
9	Spawanie tworzyw sztucznych.	3	4, 5, 6
10	Metody badania połączeń spajanych.	3	4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	A. Klimpel: Spawanie, zgrzewanie i cięcie metali, WNT, Warszawa 1999. A. Klimpel: Napawanie i natryskiwanie cieplne, WNT, Warszawa 1985.
Literatura uzupełniająca:	Spajanie materiałów konstrukcyjnych, kwartalnik, 2019. A. Klimpel: Spawanie i zgrzewanie tworzyw termoplastycznych, Wydawnictwo Politechniki Gliwickiej, Gliwice 2000. Normy związane z połączeniami nierozłącznymi.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład tematyczny z wykorzystaniem pomocy multimedialnych.
Laboratorium	Ćwiczenia w grupach poszczególnych technik połączeń i zapoznanie się ze środkami technicznymi do wykonania określonych połączeń.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3	X																				
4						X															
5						X															
6						X															

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin pisemny PEU: 1, 2, 3	Ocenianie podsumowujące w formie egzaminu pisemnego po zakończeniu cyklu wykładów, weryfikujące osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia. Pytania mogą dotyczyć wszystkich wykładów tego sylabusu.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów, podanych obok z zakresu: 1,2,3 PEU.	Procent punktów (próg)		
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
50%	- 64%	Dostateczny				

Laboratorium	Sprawdzian umiejętności PEU: 4, 5, 6	Ocenianie podsumowujące w formie sprawdzenia umiejętności po zakończeniu cyklu ćwiczeń, weryfikujące osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia umiejętności. Pytania mogą dotyczyć wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.	Uzyskanie minimum ogólnej liczby punktów, podanych obok z zakresu:4,5,6 PEU.	Procent punktów (próg)		Ocena
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
50%	- 64%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	40%
Wykład	60%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Studiowanie literatury	10
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia, egzaminu	25
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	82
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.72
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.01

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D11
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Techniki wytwarzania-obróbka mechaniczna
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Inżynieria wytwarzania, Nauka o materiałach.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
104	12	0	24	0	0	0	0	68	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	wymienia, definiuje i opisuje pojęcia związane z projektowaniem procesów technologicznych typowych części maszyn, materiałami eksploatacyjnymi i ich własnościami
K_W43	2	wymienia, definiuje i opisuje pojęcia związane z dokumentacją techniczną
K_W45	3	wymienia, definiuje i opisuje pojęcia związane z technikami i metodami wytwarzania części maszyn, obróbką mechaniczną

K_U38	4	rozumie i objaśnia zastosowanie zespołów roboczych obrabiarek
K_U37	5	potrafi wykonywać lub oceniać operacje obróbki mechanicznej, zna i stosuje przepisy bhp dotyczące obróbki mechanicznej
K_U36	6	zna, rozumie i projektuje proces technologiczny części maszynowej
K_K08	7	współpracuje z członkami zespołu zadaniowego

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Sposoby wytwarzania części maszyn obróbką mechaniczną - ogólna charakterystyka.	1	1, 2, 3
2	Wytwarzanie części maszyn obróbką skrawaniem: toczenie, frezowanie, wiercenie, przeciąganie, struganie, obróbka dokładnościowa, obróbka hydrościerna, erozyjna. Materiały eksploatacyjne do ich stosowania wraz z ich charakterystykami.	5	1, 2, 3
3	Wytwarzanie części maszyn obróbką plastyczną.	2	1, 2, 3
4	Zasady określania warunków obróbki powierzchni do projektowania procesów technologicznych.	4	1, 2, 3
Laboratorium			
1	Toczenie stożków, radełkowanie, toczenie gwintów.	1	4, 5
2	Toczenie mimośrodków.	3	5
3	Frezowanie wielokątów z użyciem podzielnicy. Frezowanie rowków kształtowych.	3	5
4	Frezowanie powierzchni kształtowych, struganie rowków wypustowych.	1	5
5	Trasowanie, wiercenie, pogłębianie, rozwiercanie.	5	4, 5, 7
6	Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszynowych.	11	6, 7

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	W. Olszak: Obróbka skrawaniem, WNT, Warszawa 2008; P. Cichosz: Narzędzia skrawające, WNT, Warszawa 2006; J. Kaczmarek: Podstawy obróbki wiórowej, ścierniej i erozyjnej, WNT, Warszawa 1970; S. Erbel: Obróbka plastyczna, PWN, Warszawa 1986.
Literatura uzupełniająca:	A. Ruszaj: Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narzędzi, Wydawnictwo Instytutu Obróbki Skrawaniem, Kraków 1999.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykłady tematyczne wzmocnione systemem multimedialnym.
Laboratorium	Głównie ćwiczenia prezentacyjne, powtarzane tak aby uczestnik mógł wyraźnie odczuć efekt ćwiczenia.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1		X																		
2		X																		
3		X																		
4						X														
5						X														
6						X														
7						X														

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny																		
Wykład	Egzamin ustny PEU: 1, 2, 3	Ocenianie podsumowujące w formie egzaminu ustnego po zakończeniu cyklu wykładów, weryfikujący osiągnięcie zakładanego poziomu wiadomości. Pytania mogą dotyczyć wszystkich wykładów tego sylabusa.	Uzyskanie minimum z ogólnej liczby punktów podanych obok, z zakresu: 1,2,3 PEU.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>95%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85%</td> <td>- 94%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td>- 84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>65%</td> <td>- 74%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>- 64%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	95%	- 100%	Bardzo dobry	85%	- 94%	Dobry plus	75%	- 84%	Dobry	65%	- 74%	Dostateczny plus	50%	- 64%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
95%	- 100%	Bardzo dobry																				
85%	- 94%	Dobry plus																				
75%	- 84%	Dobry																				
65%	- 74%	Dostateczny plus																				
50%	- 64%	Dostateczny																				
Laboratorium	Sprawdzian umiejętności PEU: 4, 5, 6, 7	Ocena weryfikująca w formie sprawdzenia umiejętności po zakończeniu cyklu ćwiczeń zakładających osiągnięcie określonego poziomu umiejętności. Sprawdzenie może dotyczyć wszystkich ćwiczeń tego sylabusa.	Uzyskanie minimum z ogólnej liczby punktów podanych obok, z zakresu: 4,5,6,7 PEU.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>95%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>85%</td> <td>- 94%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>75%</td> <td>- 84%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>65%</td> <td>- 74%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>50%</td> <td>- 64%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	95%	- 100%	Bardzo dobry	85%	- 94%	Dobry plus	75%	- 84%	Dobry	65%	- 74%	Dostateczny plus	50%	- 64%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
95%	- 100%	Bardzo dobry																				
85%	- 94%	Dobry plus																				
75%	- 84%	Dobry																				
65%	- 74%	Dostateczny plus																				
50%	- 64%	Dostateczny																				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej: Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą: 1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Laboratorium	40%
Wykład	60%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	36
2.	Studiowanie literatury	26
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia, egzaminu	42
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	106
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.43
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.49

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D11
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Techniki wytwarzania-obróbka mechaniczna
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Inżynieria wytwarzania, Nauka o materiałach.
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady (W)	Ćwiczenia (Ć)	Laboratorium (L)	Projekt (P)	Seminarium (S)	Zajęcia terenowe (T)	Zajęcia praktyczne (ZP)	Samokształcenie (SAM)	Praktyka (PR)
104	30	0	30	0	0	0	0	44	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	wymienia, definiuje i opisuje pojęcia związane z projektowaniem procesów technologicznych typowych części maszyn, materiałami eksploatacyjnymi i ich własnościami
K_W43	2	wymienia, definiuje i opisuje pojęcia związane z dokumentacją techniczną
K_W45	3	wymienia, definiuje i opisuje pojęcia związane z technikami i metodami wytwarzania części maszyn, obróbką mechaniczną

K_U38	4	rozumie i objaśnia zastosowanie zespołów roboczych obrabiarek
K_U37	5	potrafi wykonywać lub oceniać operacje obróbki mechanicznej, zna i stosuje przepisy bhp dotyczące obróbki mechanicznej
K_U36	6	zna, rozumie i projektuje proces technologiczny części maszynowej
K_K08	7	współpracuje z członkami zespołu zadaniowego

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Sposoby wytwarzania części maszyn obróbką mechaniczną - ogólna charakterystyka.	2	1, 2, 3
2	Wytwarzanie części maszyn obróbką skrawaniem: toczenie, frezowanie, wiercenie, przeciąganie, struganie, obróbka dokładnościowa, obróbka hydrościerna, erozyjna. Materiały eksploatacyjne do ich stosowania wraz z ich charakterystykami.	13	1, 2, 3
3	Wytwarzanie części maszyn obróbką plastyczną.	5	1, 2, 3
4	Zasady określania warunków obróbki powierzchni do projektowania procesów technologicznych.	10	1, 2, 3
Laboratorium			
1	Toczenie stożków, radełkowanie, toczenie gwintów.	2	4, 5
2	Toczenie mimośrodków.	4	5
3	Frezowanie wielokątów z użyciem podzielnicy. Frezowanie rowków kształtowych.	4	5
4	Frezowanie powierzchni kształtowych, struganie rowków wypustowych.	2	5
5	Trasowanie, wiercenie, pogłębianie, rozwiercanie.	6	4, 5, 7
6	Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszynowych.	12	6, 7

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	W. OLSZAK: Obróbka skrawaniem, WNT, Warszawa 2008. P. Cichosz: Narzędzia skrawające, WNT, Warszawa 2006. J. KACZMAREK: Podstawy obróbki wiórowej, ścierniej i erozyjnej, WNT, Warszawa 1970. S. ERBEL: Obróbka plastyczna, PWN, Warszawa 1986.
Literatura uzupełniająca:	A. RUSZAJ: Niekonwencjonalne metody wytwarzania elementów maszyn i narzędzi, Wydawnictwo Instytutu Obróbki Skrawaniem, Kraków 1999.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykłady tematyczne wzmocnione systemem multimedialnym.
Laboratorium	Głównie ćwiczenia prezentacyjne, powtarzane, aby każdy mógł wyraźnie obejrzeć efekt ćwiczenia.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1		X																		
2		X																		
3		X																		
4						X														
5						X														
6						X														
7						X								X						

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin ustny PEU: 1, 2, 3	Ocenianie podsumowujące w formie egzaminu ustnego po zakończeniu cyklu wykładów, weryfikujące osiągnięcie określonego poziomu wiadomości. Pytania mogą dotyczyć wszystkich wykładów z tego sylabusu.	Uzyskanie określonego obok minimum ogólnej liczby punktów z zakresu: 1,2,3 PEU.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny
Laboratorium	Sprawdzian umiejętności PEU: 4, 5, 6, 7	Ocenianie podsumowujące w formie sprawdzianu umiejętności po zakończeniu cyklu ćwiczeń laboratoryjnych, weryfikujące osiągnięcie określonego poziomu umiejętności. Pytania mogą dotyczyć	Uzyskanie określonego obok minimum ogólnej liczby punktów z zakresu: 4,5,6,7 PEU.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				95%	- 100%	Bardzo dobry
				85%	- 94%	Dobry plus
				75%	- 84%	Dobry
				65%	- 74%	Dostateczny plus
				50%	- 64%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	40%
Wykład	60%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Studiowanie literatury	14
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia, egzaminu	30
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	106
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.34
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.26

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Hubert Latoś	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D12
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Techniki wytwarzania-przetwórstwo tworzyw sztucznych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Inżynieria wytwarzania, Nauka o materiałach.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, zapoznaje studentów z procesami technologicznymi stosowanymi przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych z tworzyw sztucznych. Przygotowanie studentów do praktycznego posługiwania się podstawowymi pojęciami, własnościami fizykochemicznymi, technologicznymi i eksploatacyjnymi tworzyw sztucznych. Racjonalne kształtowanie stosunku studenta do wykorzystania metod recyklingu tworzyw sztucznych.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
108	12	12	12	12	0	0	0	60	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	wymienia, definiuje i opisuje podstawowe pojęcia, rodzaje i własności tworzyw sztucznych, techniki wytwarzania oraz techniki łączenia tworzyw sztucznych

K_W37	2	objaśnia i wykorzystuje odpowiednie techniki łączenia do określonego rodzaju materiałów
K_U39	3	analizuje własności fizykochemiczne, technologiczne i eksploatacyjne tworzyw sztucznych, rozumie procesy technologiczne wytwarzania tworzyw sztucznych
K_W44	4	zna zasady stosowanych technik wytwarzania tworzyw sztucznych
K_W43	5	zna zasady opracowania dokumentacji technicznej
K_W45	6	potrafi zaproponować sposoby przetwórstwa półproduktów

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podział, charakterystyka i własności tworzyw polimerowych. Przemiany fazowe tworzywa w procesie przetwórstwa. Podstawowe pojęcia, skład, postacie handlowe, klasyfikacja chemiczna, klasyfikacja technologiczna, otrzymywanie polimerów, budowa związków wielkocząsteczkowych, budowa polimerów, polimery bezpostaciowe i krystaliczne. Polietylen, polipropylen, tworzywa styrenowe, własności polietylenu, własności poli(chloroku winylu), właściwości poli(metakrylanu metylu), właściwości poliwęglanów, właściwości tworzyw styrenowych. Badanie właściwości (gęstość, wilgotność, chłonność wody, cechy wytrzymałościowe podczas rozciągania, ściskania, zginania, udarność, twardość, lepkość). Identyfikacja tworzyw (klasyfikacja materiałów polimerowych, elastomery, plastomery, termoplasty, duroplasty).	4	1, 2
2	Techniki wytwarzania. Wpływ własności tworzywa na konstrukcję wypraski i formy. Charakterystyka wyprasek i ich dokumentacja konstrukcyjna. Wtryskiwanie. Wytłaczanie. Prasowanie. Przetwórstwo wtórne. Nanoszenie powłok.	3	1, 2
3	Narzędzia do wtryskiwania. Budowa i rozwiązania konstrukcyjne podstawowych zespołów wtryskarek. Wielkości nastawne wtryskarki i parametry wtrysku. Normalizacja w budowie form wtryskowych.	2	1, 2
4	Techniki łączenia. Klejenie, spawanie, zgrzewanie.	2	1, 2
5	Trendy rozwoju technologii i urządzeń przetwórstwa polimerów.	1	1, 2
Projekt			
1	Projekt dotyczący technik wytwarzania wykorzystanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych	12	6
Laboratorium			
1	Porównanie własności fizykochemicznych tworzywa polimerowych. Zachowanie tworzyw sztucznych w rozpuszczalnikach i próbie płomieniowej.	2	4, 5
2	Określanie wpływu parametrów tworzywa na własności i jakość wypraski. Obserwacja pracy wtryskarek ze szczególnym uwzględnieniem doboru parametrów ich pracy do wymaganych cech wypraski. Wybór tworzywa dla zadanego wyrobu. Praktyczne zapoznanie się z procesem projektowania form wtryskowych. Charakterystyka procesu wtrysku, odmiany wtryskiwania, parametry procesu wtrysku.	2	4, 5
3	Linia technologiczna procesu wytłaczania.	2	4, 5
4	Charakterystyka procesu prasowania.	1	4, 5
5	Formowanie materiałów termoplastycznych.	1	4, 5
6	Technologia klejenia tworzyw.	1	4, 5
7	Techniki spawania tworzyw sztucznych.	1	4, 5
8	Techniki zgrzewania tworzyw sztucznych.	2	4, 5
Ćwiczenia			
1	Ćwiczenia realizowane według treści programowej wykładów.	12	3

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	<p>Maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Prasy hydrauliczne. Sprawdzanie dokładności [normy]. - Warszawa : Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości, 1990.</p> <p>K. DOBROSZ, A. MATYSIAK: Tworzywa sztuczne, materiałoznawstwo i przetwórstwo, WSIP, W-WA 1990</p> <p>P. JASIULEK: Łączenie tworzyw sztucznych metodami spawania, zgrzewania, klejenia i laminowania, Krosno, Wydawnictwo i Handel Książkami "KaBe", 2004</p> <p>W. KUCHARCZYK, W. ŻUROWSKI: Przetwórstwo tworzyw sztucznych dla mechaników, Radom, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2005</p> <p>H. SEACHTLING: Tworzywa sztuczne-poradnik, WN-T, W-wa 2007</p> <p>R. SIKORA: Przetwórstwo tworzyw polimerowych, Wyd. Politechniki Lubelskiej, 2006.</p>
Literatura uzupełniająca:	<p>W. EICHLER: Formowanie próżniowe tworzyw sztucznych, PWT, W-wa 1975</p> <p>A. KLIMPEL: Spawanie i zgrzewanie tworzyw termoplastycznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2000</p> <p>Z. KOWALSKI: Powłoki z tworzyw sztucznych, WNT 1973</p> <p>B. ŁĄCZYŃSKI: Tworzywa sztuczne i ich przetwórstwo, PWN, W-wa 1980</p> <p>W. SZLEZYNGIER: Tworzywa sztuczne, Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, 1996.</p>

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład multimedialny, dyskusja, burza mózgów, ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji.
Projekt	Dyskusja, burza mózgów, prezentacja multimedialna, analiza.
Laboratorium	Zadania do samodzielnego wykonania, analiza, dyskusja.
ćwiczenia	Ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji, prezentacja multimedialna.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3						X															
4								X													
5								X													
6								X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin pisemny PEU: 1, 2	Podstawą oceny są wyniki uzyskane w formie egzaminu pisemnego przeprowadzonego po wykładach.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas egzaminu pisemnego wg przyjętych kryteriów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 6	Podstawą oceny jest przedstawienie do oceny zrealizowanego projektu, w formie opracowania, na podstawie uzyskanych danych z eksperymentu badawczego bądź symulacji komputerowej.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas realizacji poszczególnych etapów projektu wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 4, 5	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia laboratoriów i zdania opracowań w formie raportów.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych laboratoriów wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 3	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia ćwiczeń na podstawie zadań zrealizowanych podczas ich trwania.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych ćwiczeń wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
ćwiczenia	25%
Laboratorium	25%
Projekt	20%
Wykład	30%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	48
2.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia, egzaminu	40
3.	Studiowanie literatury	20
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	110
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.82
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.76

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D12
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Techniki wytwarzania-przetwórstwo tworzyw sztucznych
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 5 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Inżynieria wytwarzania, Nauka o materiałach.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy, zapoznaje studentów z procesami technologicznymi stosowanymi przy wytwarzaniu elementów wykonywanych z podstawowych materiałów konstrukcyjnych z tworzyw sztucznych. Przygotowanie studentów do praktycznego posługiwania się podstawowymi pojęciami, własnościami fizykochemicznymi, technologicznymi i eksploatacyjnymi tworzyw sztucznych. Racjonalne kształtowanie stosunku studenta do wykorzystania metod recyklingu tworzyw sztucznych.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
108	15	15	15	15	0	0	0	48	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W35	1	wymienia, definiuje i opisuje podstawowe pojęcia, rodzaje i własności tworzyw sztucznych, techniki wytwarzania oraz techniki łączenia tworzyw sztucznych

K_W37	2	objaśnia i wykorzystuje odpowiednie techniki łączenia do określonego rodzaju materiałów
K_U39	3	analizuje własności fizykochemiczne, technologiczne i eksploatacyjne tworzyw sztucznych, rozumie procesy technologiczne wytwarzania tworzyw sztucznych
K_W44	4	zna zasady stosowanych technik wytwarzania tworzyw sztucznych
K_W43	5	zna zasady opracowania dokumentacji technicznej
K_W45	6	potrafi zaproponować sposoby przetwórstwa półproduktów

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Podział, charakterystyka i własności tworzyw polimerowych. Przemiany fazowe tworzywa w procesie przetwórstwa. Podstawowe pojęcia, skład, postacie handlowe, klasyfikacja chemiczna, klasyfikacja technologiczna, otrzymywanie polimerów, budowa związków wielkocząsteczkowych, budowa polimerów, polimery bezpostaciowe i krystaliczne. Polietylen, polipropylen, tworzywa styrenowe, własności polietylenu, własności poli(chloroku winylu), właściwości poli(metakrylanu metylu), właściwości poliwęglanów, właściwości tworzyw styrenowych. Badanie właściwości (gęstość, wilgotność, chłonność wody, cechy wytrzymałościowe podczas rozciągania, ściskania, zginania, udarność, twardość, lepkość). Identyfikacja tworzyw (klasyfikacja materiałów polimerowych, elastomery, plastomery, termoplasty, duroplasty).	5	1, 2
2	Techniki wytwarzania. Wpływ własności tworzywa na konstrukcję wypraski i formy. Charakterystyka wyprasek i ich dokumentacja konstrukcyjna. Wtryskiwanie. Wytłaczanie. Prasowanie. Przetwórstwo wtórne. Nanoszenie powłok.	5	1, 2
3	Narzędzia do wtryskiwania. Budowa i rozwiązania konstrukcyjne podstawowych zespołów wtryskarek. Wielkości nastawne wtryskarki i parametry wtrysku. Normalizacja w budowie form wtryskowych.	2	1, 2
4	Techniki łączenia. Klejenie, spawanie, zgrzewanie.	2	1, 2
5	Trendy rozwoju technologii i urządzeń przetwórstwa polimerów.	1	1, 2
Projekt			
1	Projekt dotyczący technik wytwarzania wykorzystanych w przetwórstwie tworzyw sztucznych	15	6
Laboratorium			
1	Porównanie własności fizykochemicznych tworzyw polimerowych. Zachowanie tworzyw sztucznych w rozpuszczalnikach i próbie płomieniowej.	2	4, 5
2	Określanie wpływu parametrów tworzywa na własności i jakość wypraski. Obserwacja pracy wtryskarek ze szczególnym uwzględnieniem doboru parametrów ich pracy do wymaganych cech wypraski. Wybór tworzywa dla zadanego wyrobu. Praktyczne zapoznanie się z procesem projektowania form wtryskowych. Charakterystyka procesu wtrysku, odmiany wtryskiwania, parametry procesu wtrysku.	2	4, 5
3	Linia technologiczna procesu wytłaczania.	2	4, 5
4	Charakterystyka procesu prasowania.	2	4, 5
5	Formowanie materiałów termoplastycznych.	2	4, 5
6	Technologia klejenia tworzyw.	2	4, 5
7	Techniki spawania tworzyw sztucznych.	1	4, 5
8	Techniki zgrzewania tworzyw sztucznych.	2	4, 5
Ćwiczenia			
1	Ćwiczenia realizowane według treści programowej wykładów.	15	3

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	<p>Maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Prasy hydrauliczne. Sprawdzanie dokładności [normy]. - Warszawa : Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości, 1990.</p> <p>K. DOBROSZ, A. MATYSIAK: Tworzywa sztuczne, materiałoznawstwo i przetwórstwo, WSIP, W-WA 1990</p> <p>P. JASIULEK: Łączenie tworzyw sztucznych metodami spawania, zgrzewania, klejenia i laminowania, Krosno, Wydawnictwo i Handel Książkami "KaBe", 2004</p> <p>W. KUCHARCZYK, W. ŻUROWSKI: Przetwórstwo tworzyw sztucznych dla mechaników, Radom, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, 2005</p> <p>H. SEACHTLING: Tworzywa sztuczne-poradnik, WN-T, W-wa 2007</p> <p>R. SIKORA: Przetwórstwo tworzyw polimerowych, Wyd. Politechniki Lubelskiej, 2006.</p>
Literatura uzupełniająca:	<p>W. EICHLER: Formowanie próżniowe tworzyw sztucznych, PWT, W-wa 1975</p> <p>A. KLIMPEL: Spawanie i zgrzewanie tworzyw termoplastycznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2000</p> <p>Z. KOWALSKI: Powłoki z tworzyw sztucznych, WNT 1973</p> <p>B. ŁĄCZYŃSKI: Tworzywa sztuczne i ich przetwórstwo, PWN, W-wa 1980</p> <p>W. SZLEZYNGIER: Tworzywa sztuczne, Oficyna Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, 1996.</p>

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład multimedialny, dyskusja, burza mózgów, ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji.
Projekt	Dyskusja, burza mózgów, prezentacja multimedialna, analiza.
Laboratorium	Zadania do samodzielnego wykonania, analiza, dyskusja.
ćwiczenia	Ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji, prezentacja multimedialna.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1	X																				
2	X																				
3						X															
4								X													
5								X													
6								X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin pisemny PEU: 1, 2	Podstawą oceny są wyniki uzyskane w formie egzaminu pisemnego przeprowadzonego po wykładach.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas egzaminu pisemnego wg przyjętych kryteriów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 6	Podstawą oceny jest przedstawienie do oceny zrealizowanego projektu, w formie opracowania, na podstawie uzyskanych danych z eksperymentu badawczego bądź symulacji komputerowej.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas realizacji poszczególnych etapów projektu wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 4, 5	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia laboratoriów i zdania opracowań w formie raportów.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych laboratoriów wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 3	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia ćwiczeń na podstawie zadań zrealizowanych podczas ich trwania.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych ćwiczeń wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej: Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą: 1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
ćwiczenia	25%
Laboratorium	25%
Projekt	20%
Wykład	30%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia, egzaminu	33
3.	Studiowanie literatury	15
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	110
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.25
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.84

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL>UYENM (2020)	Pozycja planu:	D4
------------------------	-------------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Układy elektryczne maszyn
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Henryk Tylicki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Elektrotechnika i elektronika, Maszyny i urządzenia produkcji
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
108	18	0	27	0	0	0	0	63	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W34	1	ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania urządzeń elektrycznych maszyn technologicznych produkcji
K_U46	2	potrafi sporządzić wybrane charakterystyki związane z teoretycznymi podstawami działania, bądź funkcjonowaniem urządzeń elektrycznych maszyn technologicznych produkcji

K_U45	3	posiada umiejętność korzystania z norm i standardów związanych z urządzeniami elektrycznymi maszyn technologicznych produkcji
K_U47	4	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych maszynach
K_K08	5	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Instalacja elektryczna pojazdów: obwody elektryczne, wymagania techniczne, schematy elektryczne.	1	1, 2
2	Obwód elektryczny zasilania w energię elektryczną: akumulatory, prądnice i alternatory, regulatory prądnic i alternatorów.	4	1, 2
3	Silniki napędowe: prądu przemiennego, prądu stałego, skokowe, liniowe i momentowe, hydrauliczne i pneumatyczne, specjalne.	4	1, 2
4	Układy napędowe: prądu stałego (napędy tyrystorowe i tranzystorowe), prądu przemiennego (napędy falownikowe), serwonapędy. Mechanizmy napędowe.	4	1, 2
5	Elektryczne i elektroniczne układy sterowania oraz elektryczne urządzenia bezpieczeństwa maszyn technologicznych.	4	1, 2
6	Wyposażenie dodatkowe instalacji elektrycznej maszyn technologicznych.	1	1, 2
Laboratorium			
1	Badanie właściwości instalacji elektrycznej.	3	3, 4, 5
2	Badanie właściwości zespołów prądnic, alternatorów i regulatorów napięcia.	5	3, 4, 5
3	Badanie silników napędowych.	5	3, 4, 5
4	Badanie układów i mechanizmów napędowych.	5	3, 4, 5
5	Badanie elektrycznych i elektronicznych układów sterowania maszyn technologicznych.	3	3, 4, 5
6	Badanie elektrycznych urządzeń bezpieczeństwa maszyn technologicznych.	3	3, 4, 5
7	Badanie urządzeń wyposażenia dodatkowego instalacji elektrycznej maszyn technologicznych.	3	3, 4, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. J. KOSMOŁA: Elektryczne silniki i układy napędowe obrabiarek i maszyn technologicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1993. 2. J. KOSMOŁA (redakcja): Laboratorium z napędu i sterowania elektrycznego obrabiarek. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000. 3. T. Kaczmarek, K. Zawirski: Układy napędowe z silnikiem synchronicznym. Wydawnictwa Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
Literatura uzupełniająca:	1. J. KOSMOŁA: Serwonapędy maszyn sterowanych numerycznie. WNT Warszawa 1998. 2. H. Tylicki H., B. Żółtowski: Urządzenia elektryczne pojazdów mechanicznych. Wydawnictwa Uczelniane PWSZ w Pile. Piła 2011.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład informacyjny (konwencjonalny) wsparty prezentacją multimedialną, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny.
Laboratorium	Pokaz, ćwiczenia praktyczne w pracowniach.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3								X												
4								X												
5								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2	Kolokwium obejmujące do 5 pytań otwartych	Minimalne wartości oceny kolokwium	Procent punktów (próg)	Ocena	
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
Laboratorium	Raport/referat PEU: 3, 4, 5	Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.	Opracowanie kompletne przy osiągnięciu minimalnych wymagań.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	50%
Wykład	50%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Studiowanie literatury	25
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	38
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	110
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.71
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.36

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Henryk Tylicki	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL>UYENM (2020)	Pozycja planu:	D4
------------------------	-------------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Układy elektryczne maszyn
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	prof. dr hab. inż. Henryk Tylicki
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Elektrotechnika i elektronika, Maszyny i urządzenia produkcji
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
108	30	0	30	0	0	0	0	48	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W34	1	ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania urządzeń elektrycznych maszyn technologicznych produkcji
K_U46	2	potrafi sporządzić wybrane charakterystyki związane z teoretycznymi podstawami działania, bądź funkcjonowaniem urządzeń elektrycznych maszyn technologicznych produkcji

K_U45	3	posiada umiejętność korzystania z norm i standardów związanych z urządzeniami elektrycznymi maszyn technologicznych produkcji
K_U47	4	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych maszynach
K_K08	5	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Instalacja elektryczna pojazdów: obwody elektryczne, wymagania techniczne, schematy elektryczne.	3	1, 2
2	Obwód elektryczny zasilania w energię elektryczną: akumulatory, prądnice i alternatory, regulatory prądnic i alternatorów.	6	1, 2
3	Silniki napędowe: prądu przemiennego, prądu stałego, skokowe, liniowe i momentowe, hydrauliczne i pneumatyczne, specjalne.	6	1, 2
4	Układy napędowe: prądu stałego (napędy tyrystorowe i tranzystorowe), prądu przemiennego (napędy falownikowe), serwonapędy. Mechanizmy napędowe.	6	1, 2
5	Elektryczne i elektroniczne układy sterowania oraz elektryczne urządzenia bezpieczeństwa maszyn technologicznych.	6	1, 2
6	Wyposażenie dodatkowe instalacji elektrycznej maszyn technologicznych.	3	1, 2
Laboratorium			
1	Badanie właściwości instalacji elektrycznej.	3	3, 4, 5
2	Badanie właściwości zespołów prądnic, alternatorów i regulatorów napięcia.	6	3, 4, 5
3	Badanie silników napędowych.	6	3, 4, 5
4	Badanie układów i mechanizmów napędowych.	6	3, 4, 5
5	Badanie elektrycznych i elektronicznych układów sterowania maszyn technologicznych.	3	3, 4, 5
6	Badanie elektrycznych urządzeń bezpieczeństwa maszyn technologicznych.	3	3, 4, 5
7	Badanie urządzeń wyposażenia dodatkowego instalacji elektrycznej maszyn technologicznych.	3	3, 4, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. J. KOSMOŁA: Elektryczne silniki i układy napędowe obrabiarek i maszyn technologicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1993. 2. J. KOSMOŁA (redakcja): Laboratorium z napędu i sterowania elektrycznego obrabiarek. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000. 3. T. Kaczmarek, K. Zawirski: Układy napędowe z silnikiem synchronicznym. Wydawnictwa Politechniki Poznańskiej, Poznań 2000.
Literatura uzupełniająca:	1. J. KOSMOŁA: Serwonapędy maszyn sterowanych numerycznie. WNT Warszawa 1998. 2. H. Tylicki H., B. Żółtowski: Urządzenia elektryczne pojazdów mechanicznych. Wydawnictwa Uczelniane PWSZ w Pile. Piła 2011.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład informacyjny (konwencjonalny) wsparty prezentacją multimedialną, wykład problemowy, wykład konwersatoryjny.
Laboratorium	Pokaz, ćwiczenia praktyczne w pracowniach.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2				X																	
3								X													
4								X													
5								X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2	Kolokwium obejmujące do 5 pytań otwartych	Minimalne wartości oceny kolokwium	Procent punktów (próg)	Ocena	
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				
Laboratorium	Raport/referat PEU: 3, 4, 5	Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.	Opracowanie kompletne przy osiągnięciu minimalnych wymagań.	Procent punktów (próg)	Ocena	
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
51%	- 60%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	50%
Wykład	50%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	36
3.	Studiowanie literatury	12
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	110
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.25
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.4

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	prof. dr hab. inż. Henryk Tylicki	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D5
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Układy napędowe maszyn
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Mikołajczyk
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Podstawy konstrukcji maszyn
15	Opis przedmiotu	Charakterystyka i budowa układów napędowych urządzeń oraz ich zastosowanie w budowie maszyn.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
108	18	0	27	0	0	0	0	63	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W34	1	wymienia, wskazuje i opisuje przeznaczenie, budowę i funkcjonowanie układów napędowych maszyn
K_U45	2	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów maszyn
K_U46	3	potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości związanych z eksploatacją maszyn

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ogólna charakterystyka układów napędowych maszyn. (Rys historyczny układów napędowych. Kryteria i klasyfikacja układów napędowych maszyn. Podstawowe pojęcia. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Trendy rozwojowe.)	1	1
2	Źródła energii mechanicznej (Silniki cieplne: parowe, spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Silniki elektryczne spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Silniki hydrauliczne spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Silniki pneumatyczne spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Turbiny wiatrowe spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Siłownie wodne - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	7	1
3	Sprzęgła i przeguby (Sprzęgła cierne: poślizgowe i bezpoślizgowe spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Sprzęgła hydrokinetyczne spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Przeguby homokinetyczne - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	2	1
4	Przekładnie zębate (Reduktory - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Multiplikatory - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Przekładnie rozdzielcze - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	2	1
5	Przekładnie cięgnowe (Przekładnie łańcuchowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Przekładnie pasowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Przekładnie linowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	2	1
6	Wały napędowe (Wały napędowe sztywne. Wały napędowe giętkie. Podpory wałów. Wyważenie wałów. Zakres obsługi. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	1	1
7	Cięgna (Cięgna sztywne. Cięgna giętkie. Połączenia. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	1	1
8	Hybrydowe układy napędowe (Przeznaczenie. Budowa. Funkcjonowanie. Zakres obsługi. Przykłady zastosowań.)	1	1
9	Problemy eksploatacji układów napędowych maszyn (Wymagania. Kadra i zaplecze techniczne. Bezpieczeństwo. Przykłady rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją układów napędowych maszyn.)	1	1
Laboratorium			
1	Ogólna budowa układów napędowych maszyn (Ogólny układ konstrukcyjny maszyn i urządzeń produkcji. Usadowienie zespołów i podzespołów napędowych. Charakterystyka układów napędowych - przykłady. Przykłady zastosowań. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa eksploatacji.)	2	2, 3, 4
2	Budowa i funkcjonowanie źródeł energii mechanicznej (Ogólna budowa silników. Budowa zespołów i podzespołów silników. Badanie stanów (technicznego i procesów wybranych silników. Punkty obsługowe.)	9	2, 3, 4
3	Budowa i funkcjonowanie sprzęgieł i przegubów (Ogólna budowa sprzęgieł i przegubów. Budowa podzespołów i elementów sprzęgieł i przegubów. Funkcjonowanie sprzęgieł i przegubów. Punkty obsługowe.)	2	2, 3, 4
4	Budowa i funkcjonowanie przekładni zębatych (Ogólna budowa przekładni zębatych. Budowa podzespołów i elementów przekładni zębatych. Funkcjonowanie przekładni zębatych. Punkty obsługowe.)	2	2, 3, 4
5	Budowa i funkcjonowanie przekładni cięgowych (Ogólna budowa przekładni cięgowych. Budowa podzespołów i elementów przekładni cięgowych. Funkcjonowanie przekładni cięgowych. Punkty obsługowe.)	2	2, 3, 4
6	Budowa i funkcjonowanie wałów napędowych i cięgien (Ogólna budowa wałów napędowych i cięgien. Budowa podzespołów i elementów wałów napędowych i cięgien. Funkcjonowanie wałów napędowych i cięgien. Punkty obsługowe.)	2	2, 3, 4

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
7	Analiza konstrukcyjno - funkcjonalna układów napędowych maszyn (Rozmieszczenie zespołów i podzespołów układów napędowych maszyn. Układy sterowania. Badanie funkcjonowania układów napędowych maszyn.)	8	2, 3, 4

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	1. Podstawy konstrukcji napędów maszyn : historia, obciążenia, zjawiska, sprzężyny, wały, łożyska, sprzęgła, hamulce, przekładnie : PKM 2 / Bogdan Branowski [et al.] ; red. Bogdan Branowski. - Poznań : Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 2007. 2. Układy przeniesienia napędu samochodów ciężarowych i autobusów / Zając Mariusz. - Warszawa : Wydaw. Komunikacji i Łączności, 2003. 3. Mechaniczne napędy samochodów : układy napędowe / Zbigniew Jaśkiewicz. - Warszawa : Wydaw. Komunikacji i Łączności, 1967. 4. Obrabiarki / Jaworski Zbigniew. - Wyd. 4 zm. - Warszawa : Państw. Wydaw. Szkolnictwa Zawodowego, 1969.
Literatura uzupełniająca:	1. Sprzęgła i hamulce / Osiński Zbigniew. - Warszawa : Państw. Wydaw. Naukowe, 1985. 2. Podstawy konstrukcji maszyn. T. 3, Podstawy konstrukcji maszyn / red. Janusz Dietrich ; red. Janusz Dietrich. - Wyd. 3 zm. - Warszawa : Wydaw-a Naukowo Techniczne, 1999. 3. Podstawy konstrukcji maszyn z CAD : połączenia i elementy podatne / Sempruch Janusz ; Piątkowski Tomasz. - Piła : Wydaw. PWSZ im. Stanisława Staszica, 2006. 4. Podstawy konstrukcji maszyn. Cz. 2, Łożyska, sprzęgła i hamulce, przekładnie mechaniczne : przykłady obliczeń / red. Mazanek Eugeniusz. 5. Podstawy konstrukcji maszyn. Cz. 1, Połączenia, sprzężyny, zawory, wały i osie : przykłady obliczeń / red. Mazanek Eugeniusz.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	wykład konwencjonalny wsparty prezentacjami multimedialnymi, wykład problemowy, pokaz
Laboratorium	demonstracja, praktyczna realizacja ćwiczeń

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR	
1				X																	
2								X													
3								X													
4								X													

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymagań danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Kolokwium PEU: 1	Kolokwium z treści wykładów.		Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 2, 3, 4	Ocenianie na podstawie opracowanych raportów/sprawozdań z wykonywania ćwiczeń oraz z kolokwium. Ocena zaliczeniowa - średnia arytmetyczna ze sprawozdań oraz z kolokwium. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest otrzymanie oceny pozytywnej z każdego sprawozdania oraz z kolokwium.		Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	40%
Wykład	60%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Studiowanie literatury	23
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	40
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	110
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.71
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.44

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Jarosław Mikołajczyk	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D5
------------------------	--------------------	-----------------------	----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Układy napędowe maszyn
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 4 / rok 2
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Jarosław Mikołajczyk
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Podstawy konstrukcji maszyn I i II
15	Opis przedmiotu	Charakterystyka i budowa układów napędowych urządzeń oraz ich zastosowanie w budowie maszyn.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
108	30	0	30	0	0	0	0	48	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W34	1	wymienia, wskazuje i opisuje przeznaczenie, budowę i funkcjonowanie układów napędowych maszyn
K_U45	2	potrafi dokonać analizy konstrukcyjno-funkcjonalnej układów i zespołów maszyn
K_U46	3	potrafi przeprowadzić pomiary podstawowych wielkości związanych z eksploatacją maszyn

K_U47	4	potrafi przeanalizować procesy zachodzące w wybranych maszynach
-------	---	---

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Ogólna charakterystyka układów napędowych maszyn. (Rys historyczny układów napędowych. Kryteria i klasyfikacja układów napędowych maszyn. Podstawowe pojęcia. Bezpieczeństwo i higiena pracy. Trendy rozwojowe.)	2	1
2	Źródła energii mechanicznej (Silniki cieplne: parowe, spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Silniki elektryczne spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Silniki hydrauliczne spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Silniki pneumatyczne spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Turbiny wiatrowe spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Siłownie wodne - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	8	1
3	Sprzęgła i przeguby (Sprzęgła cierne: poślizgowe i bezpoślizgowe spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Sprzęgła hydrokinetyczne spalinowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Przeguby homokinetyczne - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	4	1
4	Przekładnie zębate (Reduktory - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Multiplikatory - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Przekładnie rozdzielcze - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	4	1
5	Przekładnie cięgnowe (Przekładnie łańcuchowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Przekładnie pasowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Przekładnie linowe - przeznaczenie, budowa i funkcjonowanie. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	4	1
6	Wały napędowe (Wały napędowe sztywne. Wały napędowe giętkie. Podpory wałów. Wyważenie wałów. Zakres obsługi. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	2	1
7	Cięgna (Cięgna sztywne. Cięgna giętkie. Połączenia. Zakres obsługi. Zasady doboru. Przykłady zastosowań. Źródła informacji rynkowej i przykłady ofert rynkowych.)	2	1
8	Hybrydowe układy napędowe (Przeznaczenie. Budowa. Funkcjonowanie. Zakres obsługi. Przykłady zastosowań.)	2	1
9	Problemy eksploatacji układów napędowych maszyn (Wymagania. Kadra i zaplecze techniczne. Bezpieczeństwo. Przykłady rozwiązywania problemów związanych z eksploatacją układów napędowych maszyn.)	2	1
Laboratorium			
1	Ogólna budowa układów napędowych maszyn (Ogólny układ konstrukcyjny maszyn i urządzeń produkcji. Usadowienie zespołów i podzespołów napędowych. Charakterystyka układów napędowych - przykłady. Przykłady zastosowań. Wymagania w zakresie bezpieczeństwa eksploatacji.)	2	2, 3, 4
2	Budowa i funkcjonowanie źródeł energii mechanicznej (Ogólna budowa silników. Budowa zespołów i podzespołów silników. Badanie stanów (technicznego i procesów wybranych silników. Punkty obsługowe.)	12	2, 3, 4
3	Budowa i funkcjonowanie sprzęgieł i przegubów (Ogólna budowa sprzęgieł i przegubów. Budowa podzespołów i elementów sprzęgieł i przegubów. Funkcjonowanie sprzęgieł i przegubów. Punkty obsługowe.)	2	2, 3, 4
4	Budowa i funkcjonowanie przekładni zębatych (Ogólna budowa przekładni zębatych. Budowa podzespołów i elementów przekładni zębatych. Funkcjonowanie przekładni zębatych. Punkty obsługowe.)	2	2, 3, 4
5	Budowa i funkcjonowanie przekładni cięgowych (Ogólna budowa przekładni cięgowych. Budowa podzespołów i elementów przekładni cięgowych. Funkcjonowanie przekładni cięgowych. Punkty obsługowe.)	2	2, 3, 4
6	Budowa i funkcjonowanie wałów napędowych i cięgien (Ogólna budowa wałów napędowych i cięgien. Budowa podzespołów i elementów wałów napędowych i cięgien. Funkcjonowanie wałów napędowych i cięgien. Punkty obsługowe.)	2	2, 3, 4

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
7	Analiza konstrukcyjno - funkcjonalna układów napędowych maszyn (Rozmieszczenie zespołów i podzespołów układów napędowych maszyn. Układy sterowania. Badanie funkcjonowania układów napędowych maszyn.)	8	2, 3, 4

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy konstrukcji napędów maszyn : historia, obciążenia, zjawiska, sprężyny, wały, łożyska, sprzęgła, hamulce, przekładnie : PKM 2 / Bogdan Branowski [et al.] ; red. Bogdan Branowski. - Poznań : Wydaw. Politechniki Poznańskiej, 2007. 2. Układy przeniesienia napędu samochodów ciężarowych i autobusów / Zając Mariusz. - Warszawa : Wydaw. Komunikacji i Łączności, 2003. 3. Obrabiarki / Jaworski Zbigniew. - Wyd. 4 zm. - Warszawa : Państw. Wydaw. Szkolnictwa Zawodowego, 1969. 4. Mechaniczne napędy samochodów. T.2, Sprzęgła / Jaśkiewicz Zbigniew. 5. Mechaniczne napędy samochodów. T.1, Mosty napędowe / Jaśkiewicz Zbigniew. 6. Mechaniczne napędy samochodów. T.3, Skrzynki przekładniowe / Jaśkiewicz Zbigniew. 7. Mechaniczne napędy samochodów. T.4, Wały i przeguby / Jaśkiewicz Zbigniew.
Literatura uzupełniająca:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy konstrukcji obrabiarek / Wrotny Lucjan Tadeusz. - Wyd. 2 całk. zm. - Warszawa : WNT, 1973. 2. Podstawy konstrukcji urządzeń precyzyjnych : ćwiczenia laboratoryjne / red. Mościcki Wiesław. - Warszawa : Oficyna Wydaw. Politechniki Warszawskiej, 2002. 3. Podstawy konstrukcji maszyn. T. 1, Podstawy konstrukcji maszyn / red. Janusz Dietrich ; red. Janusz Dietrich. - Wyd. 3 zm. - Warszawa : Wydaw-a Naukowo Techniczne, 1999. 4. Podstawy konstrukcji maszyn. T. 2 / pod red. Marka Dietricha ; aut. Marek Bijak-Żochowski [et al.]. - Wyd. 2 zm. - Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 1995. 5. Projektowanie węzłów i części maszyn / Kurmaz Leonid W. ; Kurmaz Oleg L. - Wyd. 3 popr. i uzup. - Kielce : Wydaw. Politechniki Świętokrzyskiej, 2006.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	wykład konwencjonalny wsparty prezentacjami multimedialnymi, wykład problemowy, pokaz
Laboratorium	demonstracja, praktyczna realizacja ćwiczeń laboratoryjnych

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2								X												
3								X												
4								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Kolokwium PEU: 1	Kolokwium z treści wykładów.		Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny
Laboratorium	Raport/referat PEU: 2, 3, 4	Ocenianie na podstawie opracowanych raportów/sprawozdań z wykonywania ćwiczeń oraz z kolokwium. Ocena zaliczeniowa - średnia arytmetyczna ze sprawozdań oraz z kolokwium. Warunkiem zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych jest otrzymanie oceny pozytywnej z każdego sprawozdania oraz z kolokwium.		Procent punktów (próg)		
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

<p>Składowa oceny końcowej:</p> <p>Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:</p> <p>1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)</p>	<p>Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:</p>
Laboratorium	40%
Wykład	60%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Studiowanie literatury	15
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, zaliczenia	33
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	110
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.25
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.29

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Jarosław Mikołajczyk	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL> (2020)	Pozycja planu:	D19
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Zarządzanie procesami produkcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Eksploatacja i niezawodność, Metody informatyczne w eksploatacji pojazdów, Maszyny i urządzenie produkcji.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy umożliwiający nabycie umiejętności i zasad działania na podstawie wielkości związanych z zarządzaniem procesami produkcji, w oparciu o które student potrafi przeanalizować zachodzące w nich procesy, i w wyniku czego potrafi podejmować decyzje zapewniające optymalizację procesów produkcyjnych.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
105	15	12	12	12	0	0	0	54	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W44	2	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych

K_W46	3	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U33	4	stosuje metody analizy decyzyjnej w zarządzaniu produkcją
K_U35	5	potrafi zarządzać produkcją
K_U39	6	potrafi dobrać procesy technologiczne do wytwarzania i przetwórstwa materiałów, umie ocenić uwarunkowania ekonomiczne stosowania różnych materiałów inżynierskich
K_U41	7	posiada umiejętności w zakresie eksploatacji maszyn
K_U43	8	stosuje metody analizy decyzyjnej w zarządzaniu produkcją
K_K08	9	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K09	10	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji
K_K10	11	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Istota kierowania, zarządzania i organizacji. Pojęcie kierowania i zarządzania. Definicja kierowania. Funkcje przedsiębiorstwa. Model funkcji zarządzania wg H.Fayol. Sposoby pojmowania organizacji. Własności każdej organizacji. Termin organizacja. Definicja organizacji. Efekt organizacyjny. Zjawisko synergii. Historyczne uwarunkowania organizacji (naukowa organizacja pracy, klasyczna teoria organizacji). Dwa podejścia do problematyki kierowania. Model prakseologiczny eksploatacji pojazdów.	2	1, 2, 3
2	Proces kierowania. Kierowanie. Planowanie. Organizowanie. Przewodzenie. Kontrolowanie. Pojęcie modelu. Role kierownicze.	1	1, 2, 3
3	Eksploatacja a zarządzanie. Zarządzanie eksploatacją. Efektywność. System eksploatacji maszyn i urządzeń produkcji. Prawa eksploatacji. Diagnostyczne sterowanie eksploatacją maszyn. Własności systemów działania. Strategie eksploatacji. Autorski system eksploatacji maszyn ASEM.	1	1, 2, 3
4	System obsługiwań technicznych maszyn i urządzeń produkcyjnych. Niezawodność maszyn i urządzeń. Problemy niezawodności. Kształtowanie niezawodności. Teoria i badania niezawodności maszyn i urządzeń produkcji.	1	1, 2, 3
5	Rola diagnostyki w zarządzaniu eksploatacją obiektów technicznych. System logistyczny obiektów technicznych. System logistyczny a podsystem eksploatacji obiektów technicznych. System logistyczny w aspekcie sterowania. System eksploatacji a podsystem diagnostyczny obiektów technicznych. System diagnostyczny.	2	1, 2, 3
6	Funkcjonowanie podsystemów informatycznych w systemach działania. Informacje wstępne. System informatyczny. Podsystemy ewidencyjne. Doradcze podsystemy decyzyjne. Podejmowanie decyzji w informatycznych systemach zarządzania.	1	1, 2, 3
7	Logiczne tablice decyzji. Wybrane zagadnienia projektowania informatycznych systemów zarządzania.	1	1, 2, 3
8	Metodyka budowy informatycznych systemów zarządzania. Fazy istnienia informatycznych systemów zarządzania. Fazy potrzeb, projektowania, wdrażania, eksploatacji informatycznych systemów zarządzania eksploatacją obiektów technicznych.	1	1, 2, 3
9	Systemy zarządzania eksploatacją w nadsystemach działania. Budowa systemu działania w aspekcie sterowania. Ogólna budowa systemu logistycznego.	1	1, 2, 3
10	Organizacja funkcjonalna systemu działania. Organizacja systemu działania w aspekcie zarządzania. Podsystem informatyczny logistyki. Podsystem informatyczny eksploatacji obiektów technicznych.	1	1, 2, 3
11	Miejsce informatycznego podsystemu zarządzania eksploatacją w systemie działania. Wymagania stawiane informatycznym systemom zarządzania. Algorytmy efektywności funkcjonowania obiektów technicznych.	1	1, 2, 3
12	Zarządzanie eksploatacją pojazdów i maszyn roboczych w firmie. Organizacja eksploatacji. Zarządzanie systemem eksploatacji. Zarządzanie i gospodarowanie mieniem.	1	1, 2, 3

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
13	System kosztów eksploatacji pojazdów i maszyn roboczych. Pojęcie rachunkowości. Zakres rachunkowości. Księgowość. System rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów. Koszty bezpośrednie i pośrednie.	1	1, 2, 3
Projekt			
1	Projekt procesu produkcji wyrobu metodą wtrysku z tworzyw sztucznych. Wybór modelu i określenie podstawowych parametrów produkcji z wykorzystaniem oprogramowania specjalistycznego. Kalkulacja produkcji wyrobu.	12	11
Laboratorium			
1	Według problematyki wykładów i ćwiczeń.	12	7, 8, 9, 10
Ćwiczenia			
1	Rozkład normalny w zastosowaniach eksploatacji obiektów technicznych. Budowa i własności funkcji dystrybucyjnej i gęstości prawdopodobieństwa rozkładu normalnego. Sporządzanie wykresu rozkładu normalnego (dystrybucyjnej i gęstości prawdopodobieństwa) w programie MS Excel.	2	4, 5, 6
2	Analiza danych statystycznych w MS Excel przy zastosowaniu statystyki opisowej.	2	4, 5, 6
3	Szacowanie punktowe i przedziałowe wartości oczekiwanej zmiennej losowej oraz szacowanie rozproszenia.	2	4, 5, 6
4	Wyznaczanie kwantyli i szacowanie przedziałowe wartości oczekiwanej na podstawie próbki statystycznej.	2	4, 5, 6
5	Statystyczna weryfikacja nieparametrycznym testem zgodności rozkładu chi-kwadrat 2 Pearsona hipotezę o rozkładzie Weibulla czasu pracy obiektu. Weryfikacja hipotez statystycznych.	1	4, 5, 6
6	Przykłady rozwiązań informatycznych podsystemów zarządzania systemami działania.	1	4, 5, 6
7	Przykłady pakietów informatycznych podsystemów zarządzania systemami działania.	2	4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	Organizacja i ekonomia procesów produkcyjnych w przemyśle maszynowym / Lis Stanisław. - Warszawa : Państw. Wydaw. Naukowe, 1984. Maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Wtryskarki. Sprawdzanie dokładności [normy]. - Warszawa : Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości, 1990. D. BEGG, S. FISCHER, R. DORNBUSCH: Mikroekonomia. PWE, Warszawa 2000. Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa przemysłowego / współaut. Białasiewicz Maria ; red. Łaski Zdzisław. - Wyd. 3 zm. - Szczecin : Wydawnictwa Naukowe US, 1990. Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa = Economics and Organization of Enterprise / red. nac. Wiesław M. Grudzewski. - Warszawa : "ORGMAZ", 2001.
Literatura uzupełniająca:	Ekonomika i programowanie rozwoju przemysłu : praca zbiorowa (skrypt dla studentów III roku studiów stacjonarnych i zaocznych). Cz. 1 / red. Janasz Władysław. - Szczecin : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Szczeci, 1990.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład multimedialny, dyskusja, burza mózgów, ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji.
Projekt	Dyskusja, burza mózgów, prezentacja multimedialna, analiza.
Laboratorium	Zadania do samodzielnego wykonania, analiza, dyskusja.
ćwiczenia	Ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji, prezentacja multimedialna.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3	X																			
4						X														
5						X														
6						X														
7								X												
8								X												
9								X												
10								X												
11								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin pisemny PEU: 1, 2, 3	Podstawą oceny są wyniki uzyskane w formie egzaminu pisemnego przeprowadzonego po wykładach.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas egzaminu pisemnego wg przyjętych kryteriów.	Procent punktów (próg)		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 11	Podstawą oceny jest przedstawienie do oceny zrealizowanego projektu, w formie opracowania, na podstawie uzyskanych danych z eksperymentu badawczego bądź symulacji komputerowej.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas realizacji poszczególnych etapów projektu wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny

Laboratorium	Raport/referat PEU: 10, 7, 8, 9	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia laboratoriów i zdania opracowań w formie raportów.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych laboratoriów wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
50%	- 59%	Dostateczny				
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 4, 5, 6	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia ćwiczeń na podstawie zdań zrealizowanych podczas ich trwania.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych ćwiczeń wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
50%	- 59%	Dostateczny				

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej:	
Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:	
1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	
	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
ćwiczenia	25%
Laboratorium	25%
Projekt	20%
Wykład	30%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	51
2.	Studiowanie literatury	15
3.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia, egzaminu	39
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	107
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.98
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.8

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL> (2020)	Pozycja planu:	D19
------------------------	--------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Zarządzanie procesami produkcji
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	4
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	dr inż. Wiktor Kupraszewicz
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Eksploatacja i niezawodność, Metody informatyczne w eksploatacji pojazdów, Maszyny i urządzenie produkcji.
15	Opis przedmiotu	Przedmiot specjalnościowy umożliwiający nabycie umiejętności i zasad działania na podstawie wielkości związanych z zarządzaniem procesami produkcji, w oparciu o które student potrafi przeanalizować zachodzące w nich procesy, i w wyniku czego potrafi podejmować decyzje zapewniające optymalizację procesów produkcyjnych.

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
105	15	15	15	15	0	0	0	45	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W39	1	zna metody i sposoby zarządzania stosowane w praktyce przemysłowej
K_W44	2	zna narzędzia wykorzystywane w szerokiej gamie procesów technologicznych

K_W46	3	zna czynniki determinujące jakość produkcji oraz narzędzia do sterowania nią
K_U33	4	stosuje metody analizy decyzyjnej w zarządzaniu produkcją
K_U35	5	potrafi zarządzać produkcją
K_U39	6	potrafi dobrać procesy technologiczne do wytwarzania i przetwórstwa materiałów, umie ocenić uwarunkowania ekonomiczne stosowania różnych materiałów inżynierskich
K_U41	7	posiada umiejętności w zakresie eksploatacji maszyn
K_U43	8	stosuje metody analizy decyzyjnej w zarządzaniu produkcją
K_K08	9	potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K09	10	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania z inżynierii produkcji
K_K10	11	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu dotyczącego zagadnień z inżynierii produkcji

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Istota kierowania, zarządzania i organizacji. Pojęcie kierowania i zarządzania. Definicja kierowania. Funkcje przedsiębiorstwa. Model funkcji zarządzania wg H.Fayol. Sposoby pojmowania organizacji. Własności każdej organizacji. Termin organizacja. Definicja organizacji. Efekt organizacyjny. Zjawisko synergii. Historyczne uwarunkowania organizacji (naukowa organizacja pracy, klasyczna teoria organizacji). Dwa podejścia do problematyki kierowania. Model prakseologiczny eksploatacji pojazdów.	2	1, 2, 3
2	Proces kierowania. Kierowanie. Planowanie. Organizowanie. Przewodzenie. Kontrolowanie. Pojęcie modelu. Role kierownicze.	1	1, 2, 3
3	Eksploatacja a zarządzanie. Zarządzanie eksploatacją. Efektywność. System eksploatacji maszyn i urządzeń produkcji. Prawa eksploatacji. Diagnostyczne sterowanie eksploatacją maszyn. Własności systemów działania. Strategie eksploatacji. Autorski system eksploatacji maszyn ASEM.	1	1, 2, 3
4	System obsługiwań technicznych maszyn i urządzeń produkcyjnych. Niezawodność maszyn i urządzeń. Problemy niezawodności. Kształtowanie niezawodności. Teoria i badania niezawodności maszyn i urządzeń produkcji.	1	1, 2, 3
5	Rola diagnostyki w zarządzaniu eksploatacją obiektów technicznych. System logistyczny obiektów technicznych. System logistyczny a podsystem eksploatacji obiektów technicznych. System logistyczny w aspekcie sterowania. System eksploatacji a podsystem diagnostyczny obiektów technicznych. System diagnostyczny.	2	1, 2, 3
6	Funkcjonowanie podsystemów informatycznych w systemach działania. Informacje wstępne. System informatyczny. Podsystemy ewidencyjne. Doradcze podsystemy decyzyjne. Podejmowanie decyzji w informatycznych systemach zarządzania.	1	1, 2, 3
7	Logiczne tablice decyzji. Wybrane zagadnienia projektowania informatycznych systemów zarządzania.	1	1, 2, 3
8	Metodyka budowy informatycznych systemów zarządzania. Fazy istnienia informatycznych systemów zarządzania. Fazy potrzeb, projektowania, wdrażania, eksploatacji informatycznych systemów zarządzania eksploatacją obiektów technicznych.	1	1, 2, 3
9	Systemy zarządzania eksploatacją w nadsystemach działania. Budowa systemu działania w aspekcie sterowania. Ogólna budowa systemu logistycznego.	1	1, 2, 3
10	Organizacja funkcjonalna systemu działania. Organizacja systemu działania w aspekcie zarządzania. Podsystem informatyczny logistyki. Podsystem informatyczny eksploatacji obiektów technicznych.	1	1, 2, 3
11	Miejsce informatycznego podsystemu zarządzania eksploatacją w systemie działania. Wymagania stawiane informatycznym systemom zarządzania. Algorytmy efektywności funkcjonowania obiektów technicznych.	1	1, 2, 3
12	Zarządzanie eksploatacją pojazdów i maszyn roboczych w firmie. Organizacja eksploatacji. Zarządzanie systemem eksploatacji. Zarządzanie i gospodarowanie mieniem.	1	1, 2, 3

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
13	System kosztów eksploatacji pojazdów i maszyn roboczych. Pojęcie rachunkowości. Zakres rachunkowości. Księgowość. System rachunku kosztów. Klasyfikacja kosztów. Koszty bezpośrednie i pośrednie.	1	1, 2, 3
Projekt			
1	Projekt procesu produkcji wyrobu metodą wtrysku z tworzyw sztucznych. Wybór modelu i określenie podstawowych parametrów produkcji z wykorzystaniem oprogramowania specjalistycznego. Kalkulacja produkcji wyrobu.	15	11
Laboratorium			
1	Według problematyki wykładów i ćwiczeń.	15	7, 8, 9, 10
Ćwiczenia			
1	Rozkład normalny w zastosowaniach eksploatacji obiektów technicznych. Budowa i własności funkcji dystrybuanty i gęstości prawdopodobieństwa rozkładu normalnego. Sporządzanie wykresu rozkładu normalnego (dystrybuanta i gęstość prawdopodobieństwa) w programie MS Excel.	2	4, 5, 6
2	Analiza danych statystycznych w MS Excel przy zastosowaniu statystyki opisowej.	2	4, 5, 6
3	Szacowanie punktowe i przedziałowe wartości oczekiwanej zmiennej losowej oraz szacowanie rozproszenia.	2	4, 5, 6
4	Wyznaczanie kwantyli i szacowanie przedziałowe wartości oczekiwanej na podstawie próbki statystycznej.	2	4, 5, 6
5	Statystyczna weryfikacja nieparametrycznym testem zgodności rozkładu chi-kwadrat 2 Pearsona hipotezę o rozkładzie Weibulla czasu pracy obiektu. Weryfikacja hipotez statystycznych.	2	4, 5, 6
6	Przykłady rozwiązań informatycznych podsystemów zarządzania systemami działania.	2	4, 5, 6
7	Przykłady pakietów informatycznych podsystemów zarządzania systemami działania.	3	4, 5, 6

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	Organizacja i ekonomia procesów produkcyjnych w przemyśle maszynowym / Lis Stanisław. - Warszawa : Państw. Wydaw. Naukowe, 1984. Maszyny do przetwórstwa tworzyw sztucznych. Wtryskarki. Sprawdzanie dokładności [normy]. - Warszawa : Polski Komitet Normalizacji, Miar i Jakości, 1990. D. BEGG, S. FISCHER, R. DORNBUSCH: Mikroekonomia. PWE, Warszawa 2000. Ekonomika i organizacja przedsiębiorstwa przemysłowego / współaut. Białasiewicz Maria ; red. Łaski Zdzisław. - Wyd. 3 zm. - Szczecin : Wydawnictwa Naukowe US, 1990. Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa = Economics and Organization of Enterprise / red. nacz. Wiesław M. Grudzewski. - Warszawa : "ORGMAZ", 2001.
Literatura uzupełniająca:	Ekonomika i programowanie rozwoju przemysłu : praca zbiorowa (skrypt dla studentów III roku studiów stacjonarnych i zaocznych). Cz. 1 / red. Janasz Władysław. - Szczecin : Wydaw. Naukowe Uniwersytetu Szczeci, 1990.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	Wykład multimedialny, dyskusja, burza mózgów, ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji.
Projekt	Dyskusja, burza mózgów, prezentacja multimedialna, analiza.
Laboratorium	Zadania do samodzielnego wykonania, analiza, dyskusja.
ćwiczenia	Ćwiczenia do samodzielnego wykonania i interpretacji, prezentacja multimedialna.

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1	X																			
2	X																			
3	X																			
4						X														
5						X														
6						X														
7								X												
8								X												
9								X												
10								X												
11								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny		
Wykład	Egzamin pisemny PEU: 1, 2, 3	Podstawą oceny są wyniki uzyskane w formie egzaminu pisemnego przeprowadzonego po wykładach.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas egzaminu pisemnego wg przyjętych kryteriów.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
Projekt	Raport/referat PEU: 11	Podstawą oceny jest przedstawienie do oceny zrealizowanego projektu, w formie opracowania, na podstawie uzyskanych danych z eksperymentu badawczego bądź symulacji komputerowej.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas realizacji poszczególnych etapów projektu wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny

Laboratorium	Raport/referat PEU: 10, 7, 8, 9	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia laboratoriów i zdania opracowań w formie raportów.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych laboratoriów wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny
ćwiczenia	Sprawdzian umiejętności PEU: 4, 5, 6	Podstawą oceny są wyniki uzyskane z zaliczenia ćwiczeń na podstawie zadań zrealizowanych podczas ich trwania.	Uzyskanie wartości minimalnych oceny podczas zaliczenia poszczególnych ćwiczeń wg przyjętych kryteriów oceny.	Procent punktów (próg)		Ocena
				90%	- 100%	Bardzo dobry
				80%	- 89%	Dobry plus
				70%	- 79%	Dobry
				60%	- 69%	Dostateczny plus
				50%	- 59%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej:	
Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:	
1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51- 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	
	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
ćwiczenia	25%
Laboratorium	25%
Projekt	20%
Wykład	30%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Przygotowanie do: wykładów, ćwiczeń, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia, egzaminu	30
3.	Studiowanie literatury	15
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	107
6.	Punkty ECTS za przedmiot	4
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.32
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	2.8

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	dr inż. Wiktor Kupraszewicz	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-NL>ZESYP (2020)	Pozycja planu:	D20
------------------------	-------------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Zintegrowane systemy produkcji CIM
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia niestacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Łucja Zielińska
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Komputerowe wspomaganie projektowania. Automatyka i robotyka. 3. Automatyzacja i robotyzacja produkcji
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
85	21	0	12	12	0	0	0	40	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W44	1	w zakresie wiedzy wiedza na temat zintegrowanych systemów produkcyjnych CIM, jako obszaru działalności inżyniera budowy i eksploatacji maszyn, podstaw kształtowania środowisk informatycznych i procesów technologicznych w CIM
K_W46	2	w zakresie wiedzy ma praktyczne umiejętności samodzielnej realizacji przykładowych procesu technologicznych w zintegrowanych systemów produkcyjnych

K_U31	3	w zakresie umiejętności samodzielne rozwiązywanie problemów informatycznych, organizacyjnych i technologicznych CIM, rozumienie istoty działania nowych urządzeń pojawiających się na rynku, umiejętność opracowania kompletnej dokumentacji technologicznej w zakresie CIM (koncyptowania, optymalizacji, programowanie, modelowanie geometryczne)
K_U31	4	opracowanie programu dotyczącego problemów informatycznych, organizacyjnych i technologicznych
K_K08	5	w zakresie kompetencji społecznych potrafi odpowiadać na pytania dotyczące problematyki CIM, pomagać przy rozwiązywaniu realnych problemów organizacyjnych zintegrowanych systemów produkcyjnych, rozumieć i świadomie stosować pojawiające się nowe rozwiązania
K_K08	6	w zakresie kompetencji społecznych kompletować zestawy nowych urządzeń, demonstrować rozwiązania własne, wyjaśniać ich działanie, podążać za rozwojem techniki w tym obszarze, formułować problemy do rozwiązania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Zaawansowane metody modelowania CAD: Metody modelowania bryłowego. Metody modelowania powierzchniowego. Modele hybrydowe. Parametryzacja modelu, typoszeregi części, biblioteki elementów znormalizowanych. Zarządzanie danymi o projekcie. Adaptacja systemu CAD do potrzeb użytkownika. Tworzenie specjalistycznych aplikacji - programowanie w środowisku systemu CAD.	2	1, 2
2	Metoda elementów skończonych: Wprowadzenie, obiekt fizyczny, model matematyczny, rozwiązanie numeryczne.	1	1, 2
3	Komputerowe wspomaganie projektowania prefabrykatów: Wiadomości wstępne. Terminologia podstawowa. Klasy systemów projektowania, przykłady, możliwości projektowe, standardy graficzne w systemach CAX. Metody projektowania z wykorzystaniem systemów CAX (projektowanie współbieżne, sekwencyjne, odwrotne, wirtualne biuro projektów). Podstawowe kernele modelowania przestrzennego. Nowe technologie w zakresie standaryzacji jąder modelowania. Wymiana danych projektowych między systemami CAX (translatory bezpośrednie i uniwersalne), charakterystyka wybranych formatów uniwersalnych: IGES, DXF, STL. Zasady licencjonowania systemów CAX.	1	1, 2
4	Komputerowe wspomaganie technologii: Istota sterowania CNC. Format zapisu programów NC. Podstawowe funkcje w programowaniu obrabiarek. Cykle obróbkowe. Istota systemu CAM. Różnorodność systemów CAM. Procedura obróbki części z wykorzystaniem systemów CAD/CAM. Projektowanie obróbki wiertarskiej w systemach CAD/CAM. Projektowanie procesu obróbki w systemach CAD/CAM - 2,5D. Projektowanie procesu obróbki w systemach CAD/CAM - 3D, obróbka wieloosiowa. Roboty przemysłowe i sterowniki logiczne.	6	1, 2
5	Zintegrowane systemy zarządzania produkcją: Zintegrowane systemy produkcyjne. Płaszczyzny integracji systemów produkcyjnych. Fazy rozwoju współczesnych systemów produkcyjnych. Elementy składowe zintegrowanych systemów produkcyjnych: CAD, CAE, CAM, CAP, CAQ, PPC. Zintegrowane systemy zarządzania produkcją MRP II, JIT, OPT, BOA, Kanban, FZS. Prognozowanie i planowanie zagregowane produkcji. Istota prognozowania. Szeregi czasowe. Modele prognozowania. Błąd prognozy Planowanie i sterowanie zasobami produkcyjnymi - systemy MRP II. Rodzaje struktur produktów. Zarządzanie danymi konstrukcyjnymi EDM. Pozycje asortymentowe ITM. Podsystem struktury wyrobów i zestawienia materiałowego BOM. System planowania potrzeb materiałowych MRP. System planowania zdolności produkcyjnych CRP. Planowanie i sterowanie przepływem produkcji - systemy PPC. Główny harmonogram produkcji MPS. Harmonogramowanie dyskretnych procesów produkcyjnych. Klasyfikacja problemów harmonogramowania. Szeregowanie zadań produkcyjnych na jednej maszynie. Harmonogramowanie pracy dwóch maszyn. Harmonogramowanie wielostadialnego procesu produkcyjnego. Techniki rapid prototyping i rapid tooling - RP/RT.	11	1, 2
Projekt			
1	Szeregowanie zadań produkcyjnych na jednej maszynie. Harmonogramowanie pracy dwóch maszyn. Harmonogramowanie wielostadialnego procesu produkcyjnego: metodą podziału i ograniczeń, model grafu dysjunktywnego.	12	4, 6
Laboratorium			

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	LABORATORIA: Możliwości obróbkowe współczesnych OSN - prezentacja. Systemy sterowania obrabiarek- obsługa frezarki i tokarki numerycznej. Obróbka 2D na bazie plików plt. Programy doboru parametrów obróbkowych. Ręczne programowanie frezarek. Ręczne programowanie tokarek. Programowanie z wykorzystaniem cykli obróbkowych. Zapoznanie z interfejsem programu CAM. Obróbka wiertarska na bazie systemów CAD/CAM. Obróbka 2,5D na bazie systemów CAD/CAM. Obróbka 3D na bazie systemów CAD/CAM. Symulacja, kontrola procesu obróbki , edycja ścieżek narzędzi. Generowanie kodu NC i programy postprocesorowe. Pomiary części, skanowanie powierzchni.	12	3, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	M. FELD: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT, 2010 W. OLSZAK: Obróbka skrawaniem. WNT, 2008 J. KOSMOL: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WPS, 2001 Z. WEISS: Projektowanie technologii maszyn w systemach CAD/CAM. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1996 Podstawy obróbki CNC. Materiały MTS. Wydawnictwo Rea. Warszawa 2002 W. BRZOZOWSKI, K. KOWALCZYK, M. TOMASZEWSKI: Zintegrowane systemu zarządzania. Politechnika Opolska, 2002 J. HONCZARENKO: Elastyczna automatyzacja wytwarzania, obrabiarki i systemy obróbkowe, Wydawnictwo: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
Literatura uzupełniająca:	J. KOSMOL: Techniki wytwarzania obróbka wiórowa i ścierna WPSI 2002 E. CHLEBUS: Techniki komputerowe w inżynierii produkcji. WNT. Warszawa, 2000 Katalogi producentów obrabiarek i narzędzi.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	wykład, film dydaktyczny, pokaz
Projekt	metoda projektu edukacyjnego (CAD, CNC)
Laboratorium	ćwiczenia, analiza przypadków

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3								X												
4								X												
5									X											
6								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny																		
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2	Zaliczenie kierunkowych efektów kształcenia na zakończenie semestru w formie pisemnego kolokwium - pytań, obejmujących metody modelowania CAD, elementów skończonych, komputerowego wspomagania projektowania części maszyn i technologii, zintegrowanego systemu zarządzania produkcją.	Wykazanie i pozytywna weryfikacja zagadnień zawartych w podstawie oceny.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81%</td> <td>- 90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71%</td> <td>- 80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61%</td> <td>- 70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51%</td> <td>- 60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	91%	- 100%	Bardzo dobry	81%	- 90%	Dobry plus	71%	- 80%	Dobry	61%	- 70%	Dostateczny plus	51%	- 60%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
91%	- 100%	Bardzo dobry																				
81%	- 90%	Dobry plus																				
71%	- 80%	Dobry																				
61%	- 70%	Dostateczny plus																				
51%	- 60%	Dostateczny																				
Projekt	Raport/referat PEU: 4, 6	Przedstawienie projektu rozwiązań w zakładach pracy. Opracowanie działań wprowadzających zintegrowany system produkcji.	Pozytywne ocenienie przedstawionych projektów.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81%</td> <td>- 90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71%</td> <td>- 80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61%</td> <td>- 70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51%</td> <td>- 60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	91%	- 100%	Bardzo dobry	81%	- 90%	Dobry plus	71%	- 80%	Dobry	61%	- 70%	Dostateczny plus	51%	- 60%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
91%	- 100%	Bardzo dobry																				
81%	- 90%	Dobry plus																				
71%	- 80%	Dobry																				
61%	- 70%	Dostateczny plus																				
51%	- 60%	Dostateczny																				
Laboratorium	Obserwacja/opinia PEU: 5	Umiejętności współpracy Studenta w grupie oraz rozwiązywania problemów podlegających obserwacji prowadzącego na zajęć laboratoryjnych.	Reagowanie na właściwe zachowania Studentów.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81%</td> <td>- 90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71%</td> <td>- 80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61%</td> <td>- 70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51%</td> <td>- 60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	91%	- 100%	Bardzo dobry	81%	- 90%	Dobry plus	71%	- 80%	Dobry	61%	- 70%	Dostateczny plus	51%	- 60%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
91%	- 100%	Bardzo dobry																				
81%	- 90%	Dobry plus																				
71%	- 80%	Dobry																				
61%	- 70%	Dostateczny plus																				
51%	- 60%	Dostateczny																				

Laboratorium	Raport/referat PEU: 3	Projektowanie części maszyn wspomagane komputerowo, możliwości współczesnych OSN, centrów obróbkowych, analiza i obróbka 3D. Automatyzacja i robotyka w procesach produkcji.	Czytanie opracowanych rysunków części maszyn, analiza wymagań technicznych dla części maszyn.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej:	
Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:	
1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51 - 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	
	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Laboratorium	40%
Projekt	30%
Wykład	30%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	45
2.	Studiowanie literatury	15
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia	25
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	87
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	1.62
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.69

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Lucja Zielińska	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

Kod przedmiotu:	MMB-MIP-SL>ZESYP (2020)	Pozycja planu:	D20
------------------------	-------------------------	-----------------------	-----

1. INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

A. Podstawowe dane

1	Nazwa przedmiotu	Zintegrowane systemy produkcji CIM
2	Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
3	Rodzaj przedmiotu	Specjalnościowy
4	Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn
5	Poziom studiów	1
6	Forma studiów	studia stacjonarne
7	Profil studiów	praktyczny
8	Rok studiów i semestr	semestr 6 / rok 3
9	Specjalność/grupa zajęć	Inżynieria produkcji
10	Jednostka prowadząca kierunek studiów	Katedra Inżynierii Mechanicznej
11	Liczba punktów ECTS	3
12	Imię i nazwisko nauczyciela (li), stopień lub tytuł naukowy, adres e-mail	mgr inż. Łucja Zielińska
13	Język wykładowy	polski
14	Przedmioty wprowadzające	Komputerowe wspomaganie projektowania. Automatyka i robotyka. Automatyzacja i robotyzacja produkcji
15	Opis przedmiotu	

B. Semestralny/tygodniowy rozkład zajęć według planu studiów

SEMESTR (suma godzin)	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Zajęcia terenowe	Zajęcia praktyczne	Samokształcenie	Praktyka
	(W)	(Ć)	(L)	(P)	(S)	(T)	(ZP)	(SAM)	(PR)
85	30	0	15	15	0	0	0	25	0

2. PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)

Odniesienie do kierunkowego efektu uczenia się	Symbol efektu uczenia się	TREŚĆ PRZEDMIOTOWEGO EFEKTU UCZENIA SIĘ Po zakończeniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się student:
K_W44	1	w zakresie wiedzy wiedza na temat zintegrowanych systemów produkcyjnych CIM, jako obszaru działalności inżyniera budowy i eksploatacji maszyn, podstaw kształtowania środowisk informatycznych i procesów technologicznych w CIM
K_W46	2	w zakresie wiedzy ma praktyczne umiejętności samodzielnej realizacji przykładowych procesu technologicznych w zintegrowanych systemów produkcyjnych

K_U31	3	w zakresie umiejętności samodzielne rozwiązywanie problemów informatycznych, organizacyjnych i technologicznych CIM, rozumienie istoty działania nowych urządzeń pojawiających się na rynku, umiejętność opracowania kompletnej dokumentacji technologicznej w zakresie CIM (koncyptowania, optymalizacji, programowanie, modelowanie geometryczne)
K_U31	4	opracowanie programu dotyczącego problemów informatycznych, organizacyjnych i technologicznych
K_K08	5	w zakresie kompetencji społecznych potrafi odpowiadać na pytania dotyczące problematyki CIM, pomagać przy rozwiązywaniu realnych problemów organizacyjnych zintegrowanych systemów produkcyjnych, rozumieć i świadomie stosować pojawiające się nowe rozwiązania
K_K08	6	w zakresie kompetencji społecznych kompletować zestawy nowych urządzeń, demonstrować rozwiązania własne, wyjaśniać ich działanie, podążać za rozwojem techniki w tym obszarze, formułować problemy do rozwiązania

3. TREŚCI PROGRAMOWE ODNIESIONE DO EFEKTÓW UCZENIA SIĘ (bez samokształcenia)

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
Wykład			
1	Zaawansowane metody modelowania CAD: Metody modelowania bryłowego. Metody modelowania powierzchniowego. Modele hybrydowe. Parametryzacja modelu, typoszeregi części, biblioteki elementów znormalizowanych. Zarządzanie danymi o projekcie. Adaptacja systemu CAD do potrzeb użytkownika. Tworzenie specjalistycznych aplikacji - programowanie w środowisku systemu CAD.	4	1, 2
2	Metoda elementów skończonych: Wprowadzenie, obiekt fizyczny, model matematyczny, rozwiązanie numeryczne.	2	1, 2
3	Komputerowe wspomaganie projektowania prefabrykatów. Wiadomości wstępne. Terminologia podstawowa. Klasy systemów projektowania, przykłady, możliwości projektowe, standardy graficzne w systemach CAX. Metody projektowania z wykorzystaniem systemów CAX (projektowanie współbieżne, sekwencyjne, odwrotne, wirtualne biuro projektów). Podstawowe kernele modelowania przestrzennego. Nowe technologie w zakresie standaryzacji jąder modelowania. Wymiana danych projektowych między systemami CAX (translatory bezpośrednie i uniwersalne), charakterystyka wybranych formatów uniwersalnych: IGES, DXF, STL. Zasady licencjonowania systemów CAX.	2	1, 2
4	Komputerowe wspomaganie technologii: Istota sterowania CNC. Format zapisu programów NC. Podstawowe funkcje w programowaniu obrabiarek. Cykle obróbkowe. Istota systemu CAM. Różnorodność systemów CAM. Procedura obróbki części z wykorzystaniem systemów CAD/CAM. Projektowanie obróbki wiertarskiej w systemach CAD/CAM. Projektowanie procesu obróbki w systemach CAD/CAM - 2,5D. Projektowanie procesu obróbki w systemach CAD/CAM - 3D, obróbka wieloosiowa. Roboty przemysłowe i sterowniki logiczne.	8	1, 2
5	Zintegrowane systemy zarządzania produkcją: Zintegrowane systemy produkcyjne. Płaszczyzny integracji systemów produkcyjnych. Fazy rozwoju współczesnych systemów produkcyjnych. Elementy składowe zintegrowanych systemów produkcyjnych: CAD, CAE, CAM, CAP, CAQ, PPC. Zintegrowane systemy zarządzania produkcją MRP II, JIT, OPT, BOA, Kanban, FZS. Prognozowanie i planowanie zagregowane produkcji. Istota prognozowania. Szeregi czasowe. Modele prognozowania. Błąd prognozy Planowanie i sterowanie zasobami produkcyjnymi - systemy MRP II. Rodzaje struktur produktów. Zarządzanie danymi konstrukcyjnymi EDM. Pozycje asortymentowe ITM. Podsystem struktury wyrobów i zestawienia materiałowego BOM. System planowania potrzeb materiałowych MRP. System planowania zdolności produkcyjnych CRP. Planowanie i sterowanie przepływem produkcji - systemy PPC. Główny harmonogram produkcji MPS. Harmonogramowanie dyskretnych procesów produkcyjnych. Klasyfikacja problemów harmonogramowania. Szeregowanie zadań produkcyjnych na jednej maszynie. Harmonogramowanie pracy dwóch maszyn. Harmonogramowanie wielostadialnego procesu produkcyjnego. Techniki rapid prototyping i rapid tooling - RP/RT.	14	1, 2
Projekt			
1	Szeregowanie zadań produkcyjnych na jednej maszynie. Harmonogramowanie pracy dwóch maszyn. Harmonogramowanie wielostadialnego procesu produkcyjnego: metodą podziału i ograniczeń, model grafu dysjunktywnego.	15	4, 6
Laboratorium			

Lp.	Treść	Liczba godzin	PEU
1	LABORATORIA: Możliwości obróbkowe współczesnych OSN - prezentacja. Systemy sterowania obrabiarek- obsługa frezarki i tokarki numerycznej. Obróbka 2D na bazie plików plt. Programy doboru parametrów obróbkowych. Ręczne programowanie frezarek. Ręczne programowanie tokarek. Programowanie z wykorzystaniem cykli obróbkowych. Zapoznanie z interfejsem programu CAM. Obróbka wiertarska na bazie systemów CAD/CAM. Obróbka 2,5D na bazie systemów CAD/CAM. Obróbka 3D na bazie systemów CAD/CAM. Symulacja, kontrola procesu obróbki , edycja ścieżek narzędzi. Generowanie kodu NC i programy postprocesorowe. Pomiary części, skanowanie powierzchni.	15	3, 5

4. LITERATURA

Literatura podstawowa:	M. FELD: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT, 2010 W. OLSZAK: Obróbka skrawaniem. WNT, 2008 J. KOSMOL: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WPS, 2001 Z. WEISS: Projektowanie technologii maszyn w systemach CAD/CAM. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1996 Podstawy obróbki CNC. Materiały MTS. Wydawnictwo Rea. Warszawa 2002 W. BRZOZOWSKI, K. KOWALCZYK, M. TOMASZEWSKI: Zintegrowane systemu zarządzania. Politechnika Opolska, 2002 J. HONCZARENKO: Elastyczna automatyzacja wytwarzania, obrabiarki i systemy obróbkowe, Wydawnictwo: Wydawnictwa Naukowo-Techniczne.
Literatura uzupełniająca:	J. KOSMOL: Techniki wytwarzania obróbka wiórowa i ścierna WPSI 2002 E. CHLEBUS: Techniki komputerowe w inżynierii produkcji. WNT. Warszawa, 2000 Katalogi producentów obrabiarek i narzędzi.

5. METODY DYDAKTYCZNE

Forma	Metody
Wykład	wykład, film dydaktyczny, pokaz
Projekt	metoda projektu edukacyjnego (CAD, CNC)
Laboratorium	ćwiczenia, analiza przypadków

6. METODY WERYFIKACJI I OCENY OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

PEU	EP	EU	T	K	SW	SU	P	R	O	D	ES	PD_PSE	KI	PS	SP	SYM	ZU	ZP	WU	EPR
1				X																
2				X																
3								X												
4								X												
5									X											
6								X												

Metody weryfikacji - legenda: EU - egzamin ustny, EP - egzamin pisemny, T - test, K - kolokwium, SW - sprawdzian wiedzy, SU - sprawdzian umiejętności, P - prezentacja, R - raport/referat, O - obserwacja/opinia (w przypadku praktyk opinia opiekuna praktyki zawodowej w miejscu pracy wpisana do dzienniczka), D - dyskusja (w przypadku praktyk połączona z autooceną w formie ustnej wiedzy, umiejętności i kompetencji studenta w odniesieniu do wymogów danego miejsca pracy, w którym odbywała się praktyka), ES - esej, PD/PSE - dyplomowa/semestralna, KI - konsultacje indywidualne, PS - prace samokształceniowe studentów, SP - sprawozdanie (pisemne sprawozdanie wraz z uzupełnionym dziennikiem praktyk), SYM - symulacja, ZU - zaliczenie ustne, ZP - zaliczenie pisemne, WU - wypowiedź ustna, EPR - egzamin praktyczny

7. SPOSOBY OCENIANIA I WARUNKI ZALICZENIA W POSZCZEGÓLNYCH FORMACH KSZTAŁCENIA

Forma	Warunki	Podstawa oceny	Kryteria zaliczenia	Kryteria oceny																		
Wykład	Kolokwium PEU: 1, 2	Zaliczenie kierunkowych efektów kształcenia na zakończenie semestru w formie pisemnego kolokwium - pytań, obejmujących metody modelowania CAD, elementów skończonych, komputerowego wspomagania projektowania części maszyn i technologii, zintegrowanego systemu zarządzania produkcją.	Wykazanie i pozytywna weryfikacja zagadnień zawartych w podstawie oceny.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81%</td> <td>- 90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71%</td> <td>- 80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61%</td> <td>- 70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51%</td> <td>- 60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	91%	- 100%	Bardzo dobry	81%	- 90%	Dobry plus	71%	- 80%	Dobry	61%	- 70%	Dostateczny plus	51%	- 60%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
91%	- 100%	Bardzo dobry																				
81%	- 90%	Dobry plus																				
71%	- 80%	Dobry																				
61%	- 70%	Dostateczny plus																				
51%	- 60%	Dostateczny																				
Projekt	Raport/referat PEU: 4, 6	Przedstawienie projektu rozwiązań w zakładach pracy. Opracowanie działań wprowadzających zintegrowany system produkcji.	Pozytywne ocenienie przedstawionych projektów.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81%</td> <td>- 90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71%</td> <td>- 80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61%</td> <td>- 70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51%</td> <td>- 60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	91%	- 100%	Bardzo dobry	81%	- 90%	Dobry plus	71%	- 80%	Dobry	61%	- 70%	Dostateczny plus	51%	- 60%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
91%	- 100%	Bardzo dobry																				
81%	- 90%	Dobry plus																				
71%	- 80%	Dobry																				
61%	- 70%	Dostateczny plus																				
51%	- 60%	Dostateczny																				
Laboratorium	Obserwacja/opinia PEU: 5	Umiejętności współpracy Studenta w grupie oraz rozwiązywania problemów podlegających obserwacji prowadzącego na zajęć laboratoryjnych.	Reagowanie na właściwe zachowania Studentów.	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Procent punktów (próg)</th> <th>Ocena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>91%</td> <td>- 100%</td> <td>Bardzo dobry</td> </tr> <tr> <td>81%</td> <td>- 90%</td> <td>Dobry plus</td> </tr> <tr> <td>71%</td> <td>- 80%</td> <td>Dobry</td> </tr> <tr> <td>61%</td> <td>- 70%</td> <td>Dostateczny plus</td> </tr> <tr> <td>51%</td> <td>- 60%</td> <td>Dostateczny</td> </tr> </tbody> </table>	Procent punktów (próg)		Ocena	91%	- 100%	Bardzo dobry	81%	- 90%	Dobry plus	71%	- 80%	Dobry	61%	- 70%	Dostateczny plus	51%	- 60%	Dostateczny
Procent punktów (próg)		Ocena																				
91%	- 100%	Bardzo dobry																				
81%	- 90%	Dobry plus																				
71%	- 80%	Dobry																				
61%	- 70%	Dostateczny plus																				
51%	- 60%	Dostateczny																				

Laboratorium	Raport/referat PEU: 3	Projektowanie części maszyn wspomagane komputerowo, możliwości współczesnych OSN, centrów obróbkowych, analiza i obróbka 3D. Automatyzacja i robotyka w procesach produkcji.	Czytanie opracowanych rysunków części maszyn, analiza wymagań technicznych dla części maszyn.	Procent punktów (próg)		Ocena
				91%	- 100%	Bardzo dobry
				81%	- 90%	Dobry plus
				71%	- 80%	Dobry
				61%	- 70%	Dostateczny plus
				51%	- 60%	Dostateczny

8. OCENA KOŃCOWA PRZEDMIOTU

Składowa oceny końcowej:	
Ocena z egzaminu i zaliczenia oraz ocena końcowa wystawiana jest na podstawie średniej arytmetycznej lub ważonej ocen stopnia osiągnięcia zakładanych przedmiotowych efektów uczenia się weryfikowanych w ramach egzaminu bądź zaliczenia, zgodnie z zasadą:	
1) 4,76 - 5,00 - bardzo dobry (5) 2) 4,26 - 4,75 - dobry plus (4,5) 3) 3,76 - 4,25 - dobry (4) 4) 3,26 - 3,75 - dostateczny plus (3,5) 5) 2,51 - 3,25 - dostateczny (3) 6) poniżej 2,51 - niedostateczny (2)	
	Procentowy udział składowej w ocenie końcowej:
Laboratorium	40%
Projekt	30%
Wykład	30%
Razem:	100%

9. NAKŁAD PRACY STUDENTA - BILANS GODZIN I PUNKTÓW ECTS

Lp.	Aktywność studenta	Obciążenie studenta - Liczba godzin
1.	Udział w zajęciach	60
2.	Studiowanie literatury	5
3.	Przygotowanie do: wykładów, zajęć laboratoryjnych, projektów, zaliczenia	20
4.	Dodatkowe godziny kontaktowe z nauczycielem	2
5.	Łączny nakład pracy studenta	87
6.	Punkty ECTS za przedmiot	3
7.	Liczba punktów ECTS w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	2.14
8.	Liczba punktów ECTS, którą student musi osiągnąć w ramach zajęć o charakterze praktycznym, w tym zajęć laboratoryjnych, warsztatowych i projektowych	1.72

ZATWIERDZENIE SYLABUSU

	Stanowisko Tytuł/stopień naukowy, imię nazwisko	Podpis
Opracował	mgr inż. Lucja Zielińska	
Zatwierdził	dr Marta Chudzicka-Adamczak	

Sylabus obowiązuje dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2020/2021.

