



**UCZELNIA PAŃSTWOWA  
IM. JANA GRODKA W SANOKU**

# **SYLABUSY**

**STUDIA STACJONARNE II STOPNIA**

**INSTYTUT NAUK TECHNICZNYCH, LEŚNYCH  
I ROLNICZYCH**

***ZAKŁAD MECHANIKI I BUDOWY MASZYN***

**KIERUNEK: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN**

***SPECJALNOŚĆ: Zarządzanie jakością produkcji***

**Obowiązujące w roku akademickim 2024/2025**

<b>I rok studiów-</b> .....	<b>3</b>
<b>dotyczy studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025</b> .....	<b>3</b>
MECHANIKA ANALITYCZNA .....	4
MATERIAŁY FUNKcjONALNE* .....	6
LABORATORIUM OPROGRAMOWANIA INŻYNIERSKIEGO .....	9
PROJEKTOWANIE I PROTOTYPOWANIE 3D* .....	12
RECYKLING, DEGRADACJA I UTYLIZACJA MATERIAŁÓW * .....	15
PRAKTYCZNE ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ * .....	17
JĘZYK ANGIELSKI .....	19
PRAKTYKA ZAWODOWA .....	23
MAPOWANIE PROCESÓW W PRZEDSIĘBIORSTWIE .....	27
WPROWADZENIE DO PROJEKTOWANIA I DRUKU 3D* .....	29
STATYSTYKA MATEMATYCZNA* .....	32
KONCEPCJA ZARZĄDZANIA* .....	35
METODY I TECHNIKI BADAŃ MATERIAŁÓW .....	37
METODY NUMERYCZNE W OPTYMALIZACJI PRODUKCJI* .....	40
STRATEGICZNE ZARZĄDZANIE ZASOBAMI LUDZKIMI .....	42
<b>II rok studiów-</b> .....	<b>45</b>
<b>dotyczy studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024</b> .....	<b>45</b>
AUTOMATYZACJA I ROBOTYZACJA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH * .....	46
PODSTAWY TEORII SPRĘŻYSTOŚCI I PLASTYCZNOŚCI * .....	49
SEMINARIUM DYPLOMOWE .....	52
PRAKTYKA ZAWODOWA .....	54
ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI I INNOWACJAMI * .....	58
ASPEKTY JAKOŚCI W PROCESIE WYTWARZANIA .....	61
OPTYMALIZACJA ROZMIESZCZENIA STANOWISK ROBOCZYCH* .....	63
KONTROLA JAKOŚCI W PRODUKCJI* .....	66
JAKOŚĆ W PROCESIE PROJEKTOWANIA .....	68
ZINTEGROWANE SYSTEMY ZARZĄDZANIA .....	71
ZARZĄDZANIE CYKLEM ŻYCIA PRODUKTU* .....	73
PSYCHOLOGIA BIZNESU* .....	76
MARKETING W PRAKTYCE* .....	78

**I rok studiów-**  
**dotyczy studentów rozpoczynających studia w roku akademickim**  
**2024/2025**

*Specjalność: Zarządzanie jakością produkcji*

## MECHANIKA ANALITYCZNA

### Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS</b>		
1.	Nazwa przedmiotu	<b>Mechanika analityczna</b>
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Analytical mechanics
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.84.1.W, MBI.84.1.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści podstawowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr I
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr Tomasz Pietrycki
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	Mechanika techniczna w zakresie statyki, kinematyki i dynamiki układu punktów materialnych. Matematyka w zakresie algebry liniowej i analiza matematycznej
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 30 godz. Laboratorium: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 3 ECTS Laboratorium: 1 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Ma wiedzę obejmującą typy więzów, współrzędne, prędkości i przyspieszenia uogólnione, przesunięcia i prace przygotowane oraz zasadę d'Alemberta, Hamiltona i równania Lagrange'a. Potrafi wykorzystać metody analityczne (m.in. zasadę d'Alemberta, Hamiltona i równania Lagrange'a) do rozwiązywania prostych zadań z zakresu mechaniki analitycznej. Rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia swoich umiejętności.
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Wykłady: 1. Wprowadzenie. Więzy. Współrzędne, prędkości i przyspieszenia uogólnione 2. Przesunięcia przygotowane. Praca przygotowana. Zasada prac przygotowanych 3. Zasada d'Alemberta 4. Równania Lagrange'a I i II rodzaju 5. Siły uogólnione. Pęd uogólniony. Energi kinetyczna i potencjalna 6. Zasada Hamiltona 7. Małe drgania układów o 1 i 2 stopniach swobody Laboratorium: 1. Więzy i współrzędne uogólnione – przykłady 2. Zasada d'Alemberta – przykłady 3. Równania Lagrange'a we współrzędnych kartezjańskich – przykłady 4. Zasada Hamiltona – przykłady 5. Małe drgania układów o 1 i 2 stopniach swobody – przykłady 6. Kolokwium zaliczeniowe

18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań przy wykorzystaniu zasady d'Alemberta i Hamiltona oraz równań Lagrange'a. Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej. Zna podstawowe metody i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki analitycznej.
		Umiejętności	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne. Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki analitycznej; potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania z zakresu mechaniki analitycznej, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.
		Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.
19.	Metody dydaktyczne	Wykład, laboratorium	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Wykład: Egzamin pisemny z części teoretycznej i zadaniowej Ćwiczenia: Kolokwium zaliczające	
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Jarzębowska E., Mechanika analityczna, OW PW, 2003. 2. Rubinowicz W., Królikowski W., Mechanika Teoretyczna, PWN, 1998. 3. Leyko J., Mechanika ogólna, t. 2, PWN, 2004. <b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Taylor J. R., Mechanika klasyczna t. 1 i 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007.	

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	30	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielna praca studenta	55	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	2,2

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				

PEU_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań przy wykorzystaniu zasady d'Alemberta i Hamiltona oraz równań Lagrange'a	Wykład, laboratorium	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W01
PEU_W02	Posiada uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu mechaniki analitycznej.	Wykład, laboratorium	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W03
PEU_W03	Zna podstawowe metody i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki analitycznej.	Wykład, laboratorium	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W07
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne.	Wykład, laboratorium	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U09
PEU_U02	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki analitycznej; potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania z zakresu mechaniki analitycznej, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.	Wykład, laboratorium	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U18
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	Wykład, laboratorium	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_K01

## MATERIAŁY FUNKCJONALNE\*

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
<b>1.</b>	<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Materiały funkcjonalne</b>
<b>2.</b>	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Functional materials
<b>3.</b>	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i Budowa Maszyn
<b>4.</b>	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
<b>5.</b>	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
<b>6.</b>	<b>Kod zajęć</b>	MBI.85.1.W, MBI.85.1.C
<b>7.</b>	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
<b>8.</b>	<b>Język wykładowy</b>	Polski
<b>9.</b>	<b>Typ zajęć</b>	Przedmiot grupy treści podstawowych
<b>10.</b>	<b>Rok studiów, semestr</b>	Rok: I semestr I
<b>11.</b>	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>	dr inż. Zygmunt Żmuda

12.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia</b>		Kierownik Zakładu MBM
13.	<b>Wymagania wstępne</b>		Wiedza z zakresu fizyki ciała stałego
14.	<b>Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>		Wykład: 30 godz. Ćwiczenia: 15 godz.
15.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom</b>		Wykład: 3 ECTS Ćwiczenia: 2 ECTS
16.	<b>Założenia i cele zajęć</b>		Student pozna podstawowe informacje o kompozytach . Student będzie rozróżniał różne typy kompozytów oraz pozna metody ich produkcji. Student zna metody produkcji kompozytów polimerowych . Potrafi przeprowadzać podstawowe badania w laboratorium chemicznym zgodnie z instrukcjami oraz zasadami bezpieczeństwa BHP, gromadzić wyniki eksperymentalne, formułować wnioski z doświadczeń laboratoryjnych, prezentować wyniki w postaci raportu. Potrafi prowadzić analizy z firmami zagranicznymi w zakresie nowych technologii w kierunku rozwoju wyrobów z kompozytów. Student czuje potrzebę ciągłego doskonalenia z dziedziny kompozytów, które mają bardzo szerokie zastosowanie w każdej dziedzinie.
17.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Podstawowe informacje o kompozytach</li> <li>2. Wybrane włókna wzmacniające stosowane w kompozytach</li> <li>3. Kompozyty o osnowie polimerowej</li> <li>4. Kompozyty o osnowie ceramicznej</li> <li>5. Kompozyty o osnowie metalicznej</li> <li>6. Nanokompozyty</li> <li>7. Podsumowanie poznanych technik</li> </ol>
18.	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Wiedza</b>	student pozna podstawowe informacje o kompozytach . Student będzie rozróżniał różne typy kompozytów oraz pozna metody ich produkcji.
		<b>Umiejętności</b>	student zna metody produkcji kompozytów polimerowych . Potrafi przeprowadzać podstawowe badania w laboratorium chemicznym zgodnie z instrukcjami oraz zasadami bezpieczeństwa BHP, gromadzić wyniki eksperymentalne, formułować wnioski z doświadczeń laboratoryjnych, prezentować wyniki w postaci raportu. Potrafi prowadzić analizy z firmami zagranicznymi w zakresie nowych technologii w kierunku rozwoju wyrobów z kompozytów.
		<b>Kompetencje społeczne</b>	czuje potrzebę ciągłego doskonalenia z dziedziny kompozytów, które mają bardzo szerokie zastosowanie w każdej dziedzinie.
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>		Wykład realizowany w sali wykładowej za pomocą rzutnika połączonego z komputerem, prezentacja nauczanych treści, dialog ze studentami, tłumaczenie trudniejszych partii materiału. Ćwiczenia w głównej mierze będzie realizowane w zakładach produkcyjnych zlokalizowanych na terenie województwa podkarpackiego, w przypadku najnowocześniejszych technologii zostaną przedstawione krótkie filmiki instruktorzowe.

20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena z testu zaliczeniowego obejmującego treść wykładu oraz zaliczenie laboratorium na podstawie wyników z kolokwium ustnych w trakcie wykonywania ćwiczeń oraz pisemnych sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń. Ocena końcowa- średnia arytmetyczna z wykładu i laboratorium. Student, który uzyskał zakładany poziom wiedzy oraz wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia zalicza moduł kształcenia.  Student, który nie osiągnął zakładanego poziomu efektu kształcenia nie zalicza modułu kształcenia.
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. A.Boczkowska, G.Krześniński „Kompozyty i techniki ich wytwarzania”_Warszawa 2016 2.Praca zbiorowa pod redakcją R.Sikory: „Przetwórstwo tworzyw polimerowych” Politechnika Lubelska 2006 3.K.Wilczyński: „Reologia w przetwórstwie tworzyw sztucznych” Warszawa 2001

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	30	
Udział w ćwiczeniach	15	
Samodzielna praca studenta	80	
Summaryczne obciążenie pracą studenta	125	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	3,2

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu kompozytów oraz ich typów.	Wykład, ćwiczenia,	Egzamin pisemny, sprawozdania z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_W01
PEU_W02	Zna teorię leżącą u podstaw metod produkcji kompozytów polimerowych.	Wykład, ćwiczenia,		KEU_W04
PEU_W03	Pozyska wiedzę o najnowszych metodach produkcji kompozytów polimerowych.	Wykład, ćwiczenia,		KEU_W05
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi uzyskiwać potrzebne informacje z literatury, baz danych oraz informatorów przemysłowych.	Wykład, ćwiczenia,	Egzamin pisemny, sprawozdania z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_U01
PEU_U02	Potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia.	Wykład, ćwiczenia,		KEU_U05



PEU_U03	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej.	Wykład, ćwiczenia,		KEU_U07
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Ma świadomość wpływu techniki na środowisk.	Wykład, ćwiczenia,	Egzamin pisemny, sprawozdania z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_K02
PEU_K02	Potrafi współdziałać i pracować w grupie.	Wykład, ćwiczenia,		KEU_K03
PEU_K03	Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny.	Wykład, ćwiczenia,		KEU_K06

## LABORATORIUM OPROGRAMOWANIA INŻYNIERSKIEGO

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS</b>		
1.	Nazwa przedmiotu	Laboratorium oprogramowania inżynierskiego
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Engineering Software Lab
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.87.1.W/MBI.87.1.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści kierunkowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr I
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Jan Ziobro
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	Wiadomości z Grafiki inżynierskiej i Systemów CAD
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 30 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Student ma wiedzę dotyczącą pojęć związanych z oprogramowaniem inżynierskim. Zna i rozumie proces modelowania elementów maszynowych różnymi metodami. Ma wiedzę na temat poleceń i funkcji do kształtowania i edycji obiektów 3D. Potrafi wykorzystać elementy i metody modelowania do szybkiego i poprawnego tworzenia elementów części maszyn. Potrafi posługiwać się wybranym specjalistycznym środowiskiem programowym do tworzenia obiektów 3D, także złożonych. Potrafi korzystać z inżynierskich baz danych oraz umie przygotować pełną dokumentację konstrukcyjną.

17.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>	<p>Wykład obejmuje wyjaśnienie zagadnień związanych z praktyczną obsługą specjalistycznego oprogramowania inżynierskiego. Przedstawienie różnych metod modelowania obiektów. Tworzenie zespołów i podzespołów maszynowych z ich analizą inżynierską. Stosowanie wiązań pomiędzy elementami. Generowanie dokumentacji. Tworzenie prezentacji i animacji ruchów oraz ich edytowanie. Modelowanie i edycja układów funkcjonalnych.</p> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modelowanie: bryłowe, powierzchniowe, hybrydowe</li> <li>2. Tworzenie wkładki i korpusu formy</li> <li>3. Zastosowanie elementów bazodanowych</li> <li>4. Tworzenie układów formy (prowadzenia, centrowania, uwalniania, termostatowania itp.)</li> <li>5. Tworzenie dokumentacji formy</li> <li>6. Tworzenie prezentacji kinematycznej</li> </ol>	
18.	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Wiedza</b>	Zna terminologię oraz podstawowe pojęcia związane ze projektowaniem z wykorzystaniem systemów CAX Rozróżnia polecenia i stosowane funkcje kształtowania oraz edycji modelu. Charakteryzuje proces numerycznego odwzorowania elementów zespołów.
		<b>Umiejętności</b>	Potrafi posługiwać się specjalistycznym środowiskiem projektowania CAD. Umie korzystać z metod i edycji modelowania. Potrafi tworzyć złożone obiekty 3D oraz dokonać ich analizy
		<b>Kompetencje społeczne</b>	Student rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy, poprzez studiowanie literatury związanej z tematyką przedmiotu. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej na przykładzie modelowania CAD
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wykład, wykład problemowy, ćwiczenia laboratoryjne</li> <li>• Laboratorium w pracowni komputerowej z wykorzystaniem oprogramowania wspomagającego projektowanie.</li> </ul>	
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>	<p>Warunkami zaliczenia przedmiotu są: Podstawę zaliczenia stanowi opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury. Warunkiem uzyskania zliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego z wykładów i laboratorium. Kolokwium z wykładów obejmuje zakres treści realizowanych na zajęciach wykładowych. Sposób wystawiania oceny końcowej. Wykład: ocena z kolokwium zaliczeniowego z wykładów, Laboratoria: ocena z kolokwium zaliczeniowego z laboratorium ZO</p>	
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ziobro J.: Forma wtryskowa – podstawa wirtualnego projektowania. UP Sanok. Sanok 2021</li> <li>2. Józwiak D.: NX Projektowanie form wtryskowych. <a href="https://issuu.com/camdivision.pl/docs/nx-mold-wizard-preview">https://issuu.com/camdivision.pl/docs/nx-mold-wizard-preview</a></li> <li>3. NX 2021 for beginners: Tutorial books. Kishore 2021</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b> Help oprogramowania stosowanego na laboratorium</p>	

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Udział w laboratorium	30	
Samodzielna praca studenta	30	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta

	1,8	1,2
--	-----	-----

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
<b>Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)</b>	<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Metody weryfikacji</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)</b>
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Ma podstawową wiedzę związaną z metodami modelowania,	Wykład, laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe	KEU_W03
PEU_W02	Zna metody generowania i edycji modeli 3D.	Wykład, laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe	KEU_W06
PEU_W03	Zna metody tworzenia układów złożonych wykorzystywanych w mechanice i budowie maszyn	Wykład, laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe	KEU_W07
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi posługiwać się zintegrowanym środowiskiem do modelowania CAD.	Wykład, laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe	KEU_U07
PEU_U02	Potrafi wykorzystać środowisko CAD do zaprojektowania zespołu maszynowego.	Wykład, laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe	KEU_U09
PEU_U03	Potrafi zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych w zakresie budowy maszyn.	Wykład, laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe	KEU_U16
PEU_U04	Potrafi dobrać odpowiednie części znormalizowane przy zaprojektowaniu zespołu maszynowego.	Wykład, laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe	KEU_U19
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Rozumie konieczność samokształcenia się z zakresie zaawansowanego modelowania 3D.	Wykład, laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe	KEU_K01
PEU_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne skutki inżynierskiej działalności na przykładzie zaawansowanego modelowania CAD.	Wykład, laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe	KEU_K02

## PROJEKTOWANIE I PROTOTYPOWANIE 3D\*

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
1.	Nazwa przedmiotu	Projektowanie i prototypowanie 3D*
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	3D design and prototyping
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.89.1.W, MBI.89.1.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Język polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści kierunkowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok I, semestr I
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Jan Ziobro
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	Obowiązkowy do zaliczenia semestru/roku Wymagana znajomość zagadnień podstawowych zagadnień z przedmiotu Systemy CAD
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratoria: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratoria: 2. ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	<p><b>Wiedza:</b> Student ma wiedzę dotyczącą wybranych metod i technik projektowania i prototypowania 3D. Zna i rozumie proces numerycznego odwzorowania elementów maszynowych i prototypowania 3D. Ma wiedzę z zakresu projektowania i prototypowania 3D.</p> <p><b>Umiejętności:</b> Potrafi posługiwać się środowiskiem CAx oraz tworzyć prototypy obiektów 3D. W procesie modelowania potrafi zastosować właściwą metodę w celu szybkiego modelowania 3D i analizy. Umie korzystać z baz inżynierskich. Potrafi ocenić i zastosować właściwe narzędzia i metody stosowane w projektowaniu i prototypowaniu 3D.</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b> Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Ma świadomość ważności, odpowiedzialności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej</p>
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p>Wprowadzenie do systemów 3D. Charakterystyka metod projektowania i szybkiego prototypowania w przestrzeni trójwymiarowej. Znaczenie fotogrametrii i inżynierii odwrotnej. Projektowanie części i zespołów w systemie CAx. Podstawy przygotowania prostego modelu do druku 3D z elementami podstawowej obsługi: skalowanie i podział, eksport, podstawowa obsługa i eksploatacja drukarki 3D, materiały stosowane w druku 3D, umiejscowienie modelu w przestrzeni roboczej drukarki 3D itp. Edycja szkicu i modelu. Zastosowanie opisów modelu.</p> <p>Sposób realizacji: wykład akademicki, laboratorium, samodzielne studiowanie przez studentów wskazanej literatury.</p>

18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Zna terminologię oraz podstawowe pojęcia związane ze projektowaniem i prototypowaniem 3D elementów oraz zespołów mechanicznych Charakteryzuje proces numerycznego odwzorowania elementów i ich przygotowania do realizacji metodą przyrostową. Rozróżnia polecenia i stosowane czynności w procesie projektowania i prototypowania 3D.
		Umiejętności	Potrafi ocenić przydatność wybranej technologii do własnych potrzeb. Potrafi dobrać właściwą metodę projektowania i prototypowania do prostego zadania inżynierskiego. Umie korzystać z baz danych elementów znormalizowanych i materiałów eksploatacyjnych przydatnych w procesie projektowania i prototypowania 3D. Potrafi utworzyć prosty prototyp 3D.
		Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy w aspekcie ciągłego rozwoju i powstawania nowych metod projektowania i prototypowania 3D. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.
19.	Metody dydaktyczne		Sposób realizacji: wykład akademicki, laboratorium, samodzielne studiowanie przez studentów wskazanej literatury.
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej		<p><b>- Forma i warunki zaliczenia wykładów:</b> <b>Zaliczenie na ocenę (ZO) - wykłady w semestrze I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć wykładowych oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</li> <li>Pozytywny wynik kolokwium zaliczeniowego z wykładów. Zagadnienia są udostępniane studentom</li> </ol> <p><b>- Forma i warunki zaliczenia laboratorium:</b> <b>Zaliczenie na ocenę (ZO) - laboratorium w semestrze I</b></p> <p>Warunkiem zaliczenia laboratorium jest:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Uzyskanie zakładanego poziomu wiedzy oraz wymaganych umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia modułu.</li> <li>Uczestnictwo studenta w zajęciach.</li> <li>Pozytywna ocena kolokwium zaliczeniowego z laboratorium. Formą 1,5godz. kolokwium z laboratorium jest wykonanie wskazanego ćwiczenia projektowego</li> </ol>
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu		<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Józwiak D, Antosiewicz M.: NX Podstawy modelowania. CAM Dyvision <a href="https://issuu.com/camdivision.pl/docs/nx-cad-podstawy-preview_0ac1027e45d40b">https://issuu.com/camdivision.pl/docs/nx-cad-podstawy-preview_0ac1027e45d40b</a></li> <li>Budzik G., Woźniak J., Przeszowski G.: Druk 3D jako element przemysłu przyszłości. PRZ Rzeszów 2022 <a href="file:///C:/Users/Admin/Downloads/Budzik%20Wo%20C5%BAniak%20Przesz%20C5%82owski%20mono%202022.pdf">file:///C:/Users/Admin/Downloads/Budzik%20Wo%20C5%BAniak%20Przesz%20C5%82owski%20mono%202022.pdf</a></li> <li>Bubicz M.: Raport: szybkie prototypowanie, s.14-27 <a href="https://www.konstrukcjeinzynierskie.pl/images/stories/archiwumPDF/2008/3_2008.pdf">https://www.konstrukcjeinzynierskie.pl/images/stories/archiwumPDF/2008/3_2008.pdf</a></li> <li>Kloski L.,Kloski N.: Druk3D praktyczny przewodnik po sprzęcie, oprogramowaniu i usługach. Wyd. II, Helion Gliwice, 2022 <a href="https://pdf.helion.pl/druk3d/druk3d.pdf">https://pdf.helion.pl/druk3d/druk3d.pdf</a></li> <li>Materiały dostarczane przez prowadzącego</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Chua CK, Leong KF, Lim CK.: Rapid Prototyping 2010, III ed <a href="https://www.google.pl/books/edition/Rapid%20Prototyping%20Principles%20And%20Applica/PiI8DQAAQBAJ?hl=pl&amp;gbpv=1&amp;dq=rapid+prototyping+pdf&amp;printsec=frontcover">https://www.google.pl/books/edition/Rapid Prototyping Principles And Applica/PiI8DQAAQBAJ?hl=pl&amp;gbpv=1&amp;dq=rapid+prototyping+pdf&amp;printsec=frontcover</a></li> <li>Gibsoan J. and all; Additive Manufacturing Technologies. IIIed, Springer 2021 <a href="https://www.google.pl/books/edition/Additive_Manufacturing_Technologies/8UQIEAAAQBAJ?hl=pl&amp;gbpv=1&amp;dq=rapid+prototyping+pdf&amp;printsec=frontcover">https://www.google.pl/books/edition/Additive_Manufacturing_Technologies/8UQIEAAAQBAJ?hl=pl&amp;gbpv=1&amp;dq=rapid+prototyping+pdf&amp;printsec=frontcover</a></li> <li>Redwood B., F. Schöffner &amp; Garret B. The 3D Printing Handbook Technologies, design and applications. 3D Hubs B.V. Amsterdam, The Netherlands. <a href="https://pdfcoffee.com/the-3d-printing-handbook-technologies-design-and-applications-pdfdrivecom--pdf-free.html">https://pdfcoffee.com/the-3d-printing-handbook-technologies-design-and-applications-pdfdrivecom--pdf-free.html</a></li> <li>Chlebus E.: Techniki komputerowe CAX w inżynierii produkcji. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, 2000.</li> </ol>

**BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)**

Forma nakładu pracy studenta	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności
------------------------------	--

(udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)		
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	10	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	1,8

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
<b>Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)</b>	<b>PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)</b>	<b>Forma zajęć</b>	<b>Metody weryfikacji</b>	<b>Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)</b>
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Ma wiedzę związaną z zagadnieniami tworzenia obiektów trójwymiarowych i prototypowania 3D	Wykład, Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_W03
PEU_W02	Zna metody i techniki cyfrowego odwzorowania prostych elementów i prototypowania 3D z wykorzystaniem elementów znormalizowanych	Wykład, Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi pozyskiwać informację z baz danych elementów	Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_U01
PEU_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu cyfrowej dokumentacji technicznej w środowisku zawodowym	Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_U02
PEU_U03	Potrafi posługiwać się środowiskiem projektowania i prototypowania 3D	Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_U07
PEU_U04	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod, modułów do utworzenia modelu i prototypu 3D. Potrafi również wybrać oraz zastosować właściwą metodę modelowania i prototypowania 3D.	Wykład, Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_U19
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania wiedzy i umiejętności	Laboratorium	Obserwacja zajęć	KEU_K01
PEU_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej aspekcie projektu i prototypu 3D oraz ich trendów rozwojowych	Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_K03

## RECYKLING, DEGRADACJA I UTYLIZACJA MATERIAŁÓW \*

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>			
<b>SYLABUS</b>			
1.	Nazwa przedmiotu	Recykling, degradacja i utylizacja materiałów*	
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Recycling, degradation and disposal of materials	
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn	
4.	Profil studiów	Praktyczny	
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn	
6.	Kod zajęć	MBI.91.2.W, MBI.91.2.L	
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia	
8.	Język wykładowy	Polski	
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści kierunkowych	
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr II	
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Katarzyna Pantoł	
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM	
13.	Wymagania wstępne		
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.	
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS	
16.	Założenia i cele zajęć	W ramach przedmiotu student zapoznaje się z podstawowymi zasadami związanymi z recyklingiem metali, w szczególności metali nieżelaznych. Rozumie potrzebę recyklingu i odzysku metali krytycznych i strategicznych. Dostrzega zagrożenia środowiskowe związane z powstawaniem odpadów. Praktycznie umie wykorzystać wiedzę z zakresu chemii ogólnej, termodynamiki i chemii fizycznej, aby w sposób właściwy przeprowadzić proces recyklingu.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Tematyka wykładów oraz laboratoriów: Gospodarka obiegu zamkniętego Zastosowanie i recykling aluminium i jego stopów. Recykling ołowiu ze zużytych akumulatorów samochodowych. Zastosowanie ołowiu i związków ołowiu, oraz ich recykling. Odzysk srebra ze styków elektrycznych. Odzysk złota ze złomu elektronicznego Odzysk metali szlachetnych z katalizatorów przemysłowych oraz samochodowych. Przetwarzanie i zagospodarowanie odpadów polimerowych i kompozytowych. Aspekt ekologiczny i ekonomiczny w procesach recyklingu. Bezpieczeństwo i ochrona środowiska w procesach recyklingu. Recykling baterii. Technologie wytwarzania i recyklingu baterii.	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Posiada wiedzę na temat negatywnego oddziaływania technologii wytwórczych oraz przetwórczych na środowisko naturalne.
		Umiejętności	Potrąfi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z technologiami obiegu zamkniętego, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie. Student posiada umiejętność planowania i nadzorowania technologii związanych z recyklingiem odpadów przemysłowych

	<b>Kompetencje społeczne</b>	Uczestniczy w dyskusjach i potrafi prowadzić dyskusje, jest otwarty na odmienne opinie i gotowy do asertywnego wyrażania uczuć i uwag krytycznych
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>	Wykład akademicki, samodzielne studiowanie literatury podstawowej i uzupełniającej.
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>	Zaliczenie w formie stacjonarnej: wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana w formie zaliczenia pisemnego testu po zakończeniu cyklu wykładów 100 -91 % bdb 90 -81 % + db 80-71 % db 70-61% +dst 60-51% dst  Ocena zaliczeniowa z ćwiczeń: ocena z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych, aktywne uczestnictwo w zajęciach
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<b>Literatura podstawowa</b> 1. Odzysk i recykling materiałów polimerowych / red. Jacek Kijeński, Andrzej K. Błędzki, Regina Jeziórska. PWN 2011 2. Recykling metali nieżelaznych, Marian Kucharski, Kraków : Wydawnictwa AGH, 2010. 3. Aluminum recycling, Mark E. Schlesinger. Boca Raton [etc.] : CRC Press, cop. 2007. 4. <a href="https://www.europarl.europa.eu/topics/pl/article/20151201STO05603/gos-podarka-o-obiegu-zamknietym-definicja-znaczenie-i-korzysci-wideo">https://www.europarl.europa.eu/topics/pl/article/20151201STO05603/gos-podarka-o-obiegu-zamknietym-definicja-znaczenie-i-korzysci-wideo</a>

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Udział w laboratoriach	15	
Samodzielna praca studenta	45	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	1,8

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Posiada wiedzę na temat negatywnego oddziaływania technologii wytwórczych oraz przetwórczych na środowisko naturalne.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł związanych z technologiami obiegu zamkniętego, także w języku obcym, integrować je, interpretować oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.	Laboratorium	Sprawozdania z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_U01



PEU_U02	Student posiada umiejętność planowania i nadzorowania technologii związanych z recyklingiem	Laboratorium	Sprawozdania z realizacji ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_U05
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Uczestniczy w dyskusjach i potrafi prowadzić dyskusje, jest otwarty na odmienne opinie i gotowy do asertywnego wyrażania uczuć i uwag krytycznych	Wykład, Laboratorium	Obserwacja	KEU_K02

## PRAKTYCZNE ZARZĄDZANIE JAKOŚCIĄ \*

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
1.	<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Praktyczne zarządzanie jakością*</b>
2.	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Practical Quality Management
3.	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i budowa maszyn
4.	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
5.	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	<b>Kod zajęć</b>	MBI.93.2.W, MBI.93.2.L
7.	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	<b>Język wykładowy</b>	Polski
9.	<b>Typ zajęć</b>	Obowiązkowy do zaliczenia semestru/roku
10.	<b>Rok studiów, semestr</b>	Rok I, Semestr II
11.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>	dr hab. Rafał Reizer, prof. UP
12.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia</b>	Kierownik Zakładu MBM
13.	<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość zagadnień z zakresu inżynierii wytwarzania
14.	<b>Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.
15.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom</b>	Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS
16.	<b>Założenia i cele zajęć</b>	Znajomość wielowymiarowego pojęcia jakości oraz zagadnień związanych z zarządzaniem jakością. Umiejętność stosowania rozwiązań i metod stosowanych w kompleksowym zarządzaniu jakością i oraz w procesie doskonalenia jakości. Świadomość znaczenia działań podejmowanych w celu doskonalenia jakości i ich wpływu na środowisko.

17.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>		<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wielowymiarowy aspekt pojęcia jakości.</li> <li>2. Cechy jakościowe</li> <li>3. Ocena jakości</li> <li>4. Techniki i narzędzia doskonalenia jakości.</li> <li>5. Zasady i strategię zarządzania jakością</li> <li>6. Normalizacja w zarządzaniu jakością.</li> </ol> <p>Laboratorium:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagram Ishikawy</li> <li>2. Diagram Pareta-Lorenca</li> <li>3. Metoda ABCD</li> <li>4. Diagram macierzowy.</li> <li>5. Schemat 5-Why</li> <li>6. Mapa procesu</li> <li>7. Arkusze kontrolne</li> </ol>
18.	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Wiedza</b>	Student definiuje pojęcie jakości w różnych aspektach Student wyjaśnia istotę zarządzania jakością
<b>Umiejętności</b>		Student potrafi dobrać i zastosować narzędzia wykorzystywane w zarządzaniu jakością	
<b>Kompetencje społeczne</b>		Student ma świadomość wpływu podejmowanych decyzji na otoczenie zewnętrzne w tym środowisko naturalne	
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>		Wykład akademicki z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, ćwiczenia laboratoryjne, samodzielne studiowanie literatury podstawowej i uzupełniającej
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>		<p>Przedmiot kończy się: Wykład-zaliczenie na ocenę, Laboratoria – zaliczenie na ocenę</p> <p>Warunkami zaliczenia przedmiotu są: Warunkiem zaliczenia wykładu jest opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</p> <p>Warunkiem uzyskania zliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena rozwiązań problemów z zakresu zarządzania jakością z wykorzystaniem poznanych narzędzi.</p> <p>Student który uzyskał zakładany poziom wiedzy oraz wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia modułu/zalicza moduł kształcenia. Student który nie osiągnął zakładanego efektu kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia.</p> <p>Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej. Wykład: kolokwium Laboratoria: rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem narzędzi stosowanych w zarządzaniu jakością</p>
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>		<p><b>Literatura podstawowa:</b> Hamrol A.: Zarządzanie jakością z przykładami. PWN, Warszawa 2008 Pacana A., Stadnicka D.: Nowoczesne systemy zarządzania jakością zgodne z ISO 9001, Oficyna Wydawnicza PRz, 2017</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b> Hamrol A. Zarządzanie i inżynieria jakości. PWN, Warszawa 2017.</p>

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Zajęcia dydaktyczne	30	
Konsultacje	10	
Samodzielna praca	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	1,8

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Student definiuje pojęcie jakości	Wykład	Odpowiedź ustna, kolokwium	KEU_W09
PEU_W02	Student przedstawia genezę i istotę zarządzania jakością	Wykład	Odpowiedź ustna, kolokwium	KEU_W09
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Student wykorzystuje metody i narzędzia zarządzania jakością w celu rozwiązywania zadań problemowych	Laboratorium	Rozwiązywanie zadań problemowych	KEU_U09
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Student analizuje wpływ podejmowanych decyzji na otoczenie zewnętrzne	Laboratorium	Obserwacja	KEU_K01

## JĘZYK ANGIELSKI

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS</b>		
1.	Nazwa przedmiotu	Język angielski
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	English
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	JO.01.1.C, JO.01.2.C
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia

8.	Język wykładowy	Język angielski, język polski
9.	Typ zajęć	Obowiązkowy do zaliczenia semestru/roku
10.	Rok studiów, semestr	Rok I, semestr I Rok I, semestr II
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	mgr Ireneusz Paternoga
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	mgr Michał Żuk
13.	Wymagania wstępne	Znajomość języka na poziomie B2 wg ESKOJ
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Ćwiczenia: 30+30 godz. Razem: 60 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Ćwiczenia: 2+2 ECTS Razem: 4 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	<p><b>Wiedza</b> Doskonalenie umiejętności językowych w zakresie czterech podstawowych sprawności językowych: czytania, słuchania, mówienia i pisania w oparciu o słownictwo techniczne</p> <p><b>Umiejętności</b> Osiągnięcie poziomu znajomości języka ogólnego B2+ wg ESKOJ, umożliwiającego swobodną komunikację w języku angielskim w codziennych kontaktach z obcokrajowcami. Przyswojenie słownictwa specjalistycznego z zakresu specjalności studiów dla samodzielnego czytania tekstów technicznych oraz porozumiewania się z obcokrajowcami na tematy zawodowe</p> <p><b>Kompetencje społeczne</b> Ma świadomość znaczenia komunikacji w świecie</p>

17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p><b>Semestr 1:</b>  <b>Podręcznik: Mechanical Engineering, Career Paths</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mechanika i budowa maszyn - definicja, opis i założenia</li> <li>2. Łożyska</li> <li>3. Łączniki i sprzęganie</li> <li>4. Koła zębate</li> <li>5. Napędy</li> <li>6. Narzędzia ręczne</li> <li>7. Obrabiarki</li> <li>8. Numerowanie i działania matematyczne</li> <li>9. Miary 1</li> <li>10. Miary 2</li> <li>11. Jednostki w układzie SI</li> <li>12. Obliczenia zaawansowane</li> <li>13. Analizowanie ilości</li> <li>14. Tabele i wykresy</li> <li>15. Proste maszyny</li> </ol> <p><b>Semestr 2:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elektryczność</li> <li>2. Podstawy fizyki</li> <li>3. Księgowanie i rozliczenia</li> <li>4. Procesy klasyfikacji ratingowej</li> <li>5. Statystyka</li> <li>6. Rozwiązywanie problemów</li> <li>7. Metody projektowe</li> <li>8. Patenty</li> <li>9. Metody naukowe</li> <li>10. Materiały</li> <li>11. Właściwości materiałów</li> <li>12. Siła</li> <li>13. Ruch i właściwości płynów</li> <li>14. Rozciąganie i ściskanie</li> <li>15. Wybór kariery zawodowej</li> </ol>						
18.		Efekty uczenia się dla przedmiotu	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="416 1451 608 1630"><b>Wiedza</b></td> <td data-bbox="608 1451 1522 1630"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zna różnorodne struktury leksykalno-semantyczne pozwalające na formułowanie wypowiedzi poprawnych pod względem syntaktycznym i leksykalnym w zakresie tematów ujętych w ‘treściach kształcenia’</li> <li>- zna realia socjokulturowe obszaru anglojęzycznego</li> <li>- posiada zasób słownictwa z dziedziny swojej specjalizacji.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1630 608 1809"><b>Umiejętności</b></td> <td data-bbox="608 1630 1522 1809"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie teksty czytane oraz teksty ze słuchu zróżnicowane pod względem struktur leksykalno-gramatycznych,</li> <li>- potrafi uczestniczyć w rozmowie, uzyskiwać i udzielać informacje,</li> <li>- potrafi czytać teksty specjalistyczne i znajdować w nich potrzebne informacje,</li> <li>- poprawnie stosuje środki językowe adekwatne do danej sytuacji.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="416 1809 608 2018"><b>Kompetencje społeczne</b></td> <td data-bbox="608 1809 1522 2018"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umie współpracować z innymi,</li> <li>- jest otwarty na innych i tolerancyjny wobec odmiennych kultur, obyczajów, stylów życia,</li> <li>- postrzega różnorodność relacji międzyludzkich,</li> <li>- ma świadomość znaczenia komunikacji,</li> <li>- ma zdolność do poruszania się na obcojęzycznym rynku pracy.</li> </ul> </td> </tr> </table>	<b>Wiedza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna różnorodne struktury leksykalno-semantyczne pozwalające na formułowanie wypowiedzi poprawnych pod względem syntaktycznym i leksykalnym w zakresie tematów ujętych w ‘treściach kształcenia’</li> <li>- zna realia socjokulturowe obszaru anglojęzycznego</li> <li>- posiada zasób słownictwa z dziedziny swojej specjalizacji.</li> </ul>	<b>Umiejętności</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie teksty czytane oraz teksty ze słuchu zróżnicowane pod względem struktur leksykalno-gramatycznych,</li> <li>- potrafi uczestniczyć w rozmowie, uzyskiwać i udzielać informacje,</li> <li>- potrafi czytać teksty specjalistyczne i znajdować w nich potrzebne informacje,</li> <li>- poprawnie stosuje środki językowe adekwatne do danej sytuacji.</li> </ul>	<b>Kompetencje społeczne</b>
<b>Wiedza</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- zna różnorodne struktury leksykalno-semantyczne pozwalające na formułowanie wypowiedzi poprawnych pod względem syntaktycznym i leksykalnym w zakresie tematów ujętych w ‘treściach kształcenia’</li> <li>- zna realia socjokulturowe obszaru anglojęzycznego</li> <li>- posiada zasób słownictwa z dziedziny swojej specjalizacji.</li> </ul>							
<b>Umiejętności</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rozumie teksty czytane oraz teksty ze słuchu zróżnicowane pod względem struktur leksykalno-gramatycznych,</li> <li>- potrafi uczestniczyć w rozmowie, uzyskiwać i udzielać informacje,</li> <li>- potrafi czytać teksty specjalistyczne i znajdować w nich potrzebne informacje,</li> <li>- poprawnie stosuje środki językowe adekwatne do danej sytuacji.</li> </ul>							
<b>Kompetencje społeczne</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- umie współpracować z innymi,</li> <li>- jest otwarty na innych i tolerancyjny wobec odmiennych kultur, obyczajów, stylów życia,</li> <li>- postrzega różnorodność relacji międzyludzkich,</li> <li>- ma świadomość znaczenia komunikacji,</li> <li>- ma zdolność do poruszania się na obcojęzycznym rynku pracy.</li> </ul>							

19.	<b>Metody dydaktyczne</b>	Metoda komunikatywna, metoda gramatyczno- tłumaczeniowa, samodzielne studiowanie literatury, praca z książką, metody aktywizujące, metoda audiowizualna
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>	<p><b>- Forma i warunki zaliczenia ćwiczeń:</b>  <b>Zaliczenie na ocenę (ZO) – ćwiczenia w I semestrze</b>  Warunkiem zaliczenia ćwiczeń w I semestrze jest systematyczne i aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z pisemnych prac kontrolnych (2 prace w semestrze).</p> <p><b>- Forma i warunki zaliczenia ćwiczeń:</b>  <b>Zaliczenie na ocenę (ZO) – ćwiczenia w II semestrze</b>  Warunkiem zaliczenia ćwiczeń w II semestrze jest systematyczne i aktywne uczestnictwo w zajęciach oraz uzyskanie pozytywnych ocen z pisemnych prac kontrolnych (2 prace w semestrze).</p>
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<p><b>Podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mechanical Engineering; V. Evans, J. Dooley, J. Kern; wyd. Express Publishing</li> <li>Technical English level 1,2,3,4; D. Bonamy; wyd. Pearson</li> <li>Professional English in Use: ICT. For Computers and the Internet, S.R. Esteras &amp; Fabre E.M., Cambridge University Press.</li> </ol> <p><b>Uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Oxford English for Information Technology, Glendinning E. H., McEwan J.: Oxford University Press.</li> <li>English Grammar in Use, Murphy R.: Cambridge University Press.</li> <li>Language to Go Intermediate, Araminta Crace, R. Wileman, L, Pearson Longman</li> <li>Polecane strony internetowe</li> </ol>

**BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)**

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
ćwiczenia	60	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	60	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	2,4	1,6

**Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć**

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Zna różnorodne struktury leksykalno-semantyczne pozwalające na formułowanie wypowiedzi poprawnych pod względem syntaktycznym i leksykalnym w zakresie tematów ujętych w 'treściach kształcenia. Zna realia socjokulturowe obszaru anglojęzycznego. Posiada zasób słownictwa z dziedziny swojej specjalizacji.	ćwiczenia	Prace kontrolne	KEU_W04
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				

PEU_U01	Rozumie teksty czytane oraz teksty ze słuchu zróżnicowane pod względem struktur leksykalno-gramatycznych Potrafi uczestniczyć w rozmowie, uzyskiwać i udzielać informacje, Potrafi czytać teksty specjalistyczne i znajdować w nich potrzebne informacje, Poprawnie stosuje środki językowe adekwatne do danej sytuacji.	ćwiczenia	Prace kontrolne	KEU_U01 KEU_U02 KEU_U04 KEU_U06
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Umie współpracować z innymi, - jest otwarty na innych i tolerancyjny wobec odmiennych kultur, obyczajów, stylów życia, - postrzega różnorodność relacji międzyludzkich, - ma świadomość znaczenia komunikacji, - ma zdolność do poruszania się na obcojęzycznym rynku pracy.	ćwiczenia	Aktywność na zajęciach	KEU_K03 KEU_K07

## PRAKTYKA ZAWODOWA

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
1.	<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Praktyka zawodowa</b>
2.	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Professional practice
3.	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
5.	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	<b>Kod zajęć</b>	MBI.PZ.1, MBI.PZ.2, MBI.PZ.3
7.	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	<b>Język wykładowy</b>	Polski
9.	<b>Typ zajęć</b>	Przedmiot grupy treści podstawowych
10.	<b>Rok studiów, semestr</b>	Rok: I semestr I, II Rok: II semestr III
11.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>	
12.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia</b>	Koordinator ds. praktyk studenckich- mgr Karolina Więch Opiekun praktyk studenckich- dr inż. Leszek Tomczewski
13.	<b>Wymagania wstępne</b>	Wymagane umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania maszyn i układów mechanicznych, technologii budowy maszyn, sterowania, automatyki i robotyki oraz automatycznej regulacji w technice.
14.	<b>Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>	Praktyka zawodowa: 160 +160+160 Razem: 480 godz.

15.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom</b>	Praktyka zawodowa:6+6+6 ECTS Razem: 18 ECTS
16.	<b>Założenia i cele zajęć</b>	<p><b>Wiedza:</b> Student pozna organizację i formy działalności zakładu pracy. Posiędzie wiadomości praktyczne i potrafi wykorzystać je w praktyce przy konstruowaniu eksploatacji i serwisowaniu maszyn i urządzeń mechanicznych.</p> <p><b>Umiejętności:</b> zdobędzie wiadomości praktyczne związane z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i urządzeń mechanicznych, i systemów robotyki oraz sterowania. Zdobędzie przygotowanie do samodzielnej i zespołowej pracy w jednostkach projektowych, projektowo -konstrukcyjnych i technologicznych , eksploatacyjnych oraz organizacyjnych.</p> <p>Otrzyma przygotowanie do pracy w jednostkach organizacji produkcji, odbioru technicznego, serwisowania i diagnozowania maszyn i urządzeń mechanicznych, pakowania i ekspedycji wyrobów gotowych</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b> student zrozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy. Zdobędzie świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności produkcyjnej i jej oddziaływania na środowisko naturalne. Zdobędzie świadomość zagrożeń istniejących w czasie produkcji, świadomość konieczności przestrzegania przepisów BHP, przepisów związanych z ochroną środowiska, przepisów przeciwpożarowych, poszanowania mienia zakładu i przestrzegania dyscypliny pracy.</p>



17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p><b>Zapoznanie się z zakładem produkcyjnym i organizacją praktyki:</b> Zapoznanie studentów ze strukturą organizacyjną zakładu. Załatwienie formalności związanych z rozpoczęciem praktyki. Przeszkolenie BHP i przeciwpożarowe. Praca w dziale przygotowania produkcji. Zapoznanie się z rozchodem i przeznaczeniem materiałów. Praca w zespole technologicznym pozwalająca na zapoznanie się z produktami, ich budową, dokumentacją technologiczną, obiegiem dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej. Zapoznanie się z zasadami planowania, przygotowania i remontów maszyn i urządzeń produkcyjnych., problematyką utrzymania ruchu.</p> <p><b>Praca w zespole projektowym konstruującym urządzenia mechaniczne, elementy oparte o sterowanie elektroniczne, urządzenia automatyczne i systemy robotyki:</b> Zapoznanie się studenta z systemem modelowania i konstruowania maszyn, urządzeń i ich elementów. Zdobywanie praktycznych umiejętności w wykorzystaniu symulacji cyfrowych i korzystaniu z baz danych inżynierskich w budowie maszyn i urządzeń mechanicznych. Ugruntowanie praktycznych umiejętności stosowania programów informatycznych wspomagających projektowanie.</p> <p><b>Zdobywanie praktycznych umiejętności w zakresie doboru, wytwarzania i kształtowania struktury materiałów inżynierskich:</b> Praktyczne zapoznanie się z doбором materiałów i podstawami projektowania materiałowego. Zdobywanie praktycznych wiadomości w zakresie zmian własności materiałów metodami technologicznymi takimi jak: obróbka plastyczna, rekrytalizacja, obróbka cieplno-chemiczna. Zastosowanie materiałów ceramicznych, spiekanych i kompozytów. Praktyczne zapoznanie się z metodami badań materiałów i podstawami komputerowego wspomagania projektowania (CAD, CAM).</p> <p><b>Praktyczne zaznajomienie się z budową i obsługą aparatury pomiarowej:</b> Zdobywanie umiejętności stosowania przetworników pomiarowych. Umiejętność dobierania przetworników o żądanych charakterystykach statycznych i dynamicznych. Praktyczne zapoznanie się z przetwarzaniem i rejestracją pomiarowych sygnałów analogowych i cyfrowych. Zdobywanie umiejętności analizy błędów statycznych i dynamicznych. Praca przy aparaturze pomiarowej służącej w metrologii warsztatowej, w szczególności do pomiaru długości, kąta, twardości, chropowatości powierzchni. Zdobywanie umiejętności przy posługiwaniu się aparaturą pomiarową mierzącą wielkości elektryczne takich jak: napięcie, natężenie, moc czynną, moc bierną. Zapobieganie przyczynom pogarszania współczynnika mocy biernej itp.</p> <p><b>Praktyczne zapoznanie się z zastosowaniem w technice układów automatyki i automatycznej regulacji:</b> Zdobywanie umiejętności rozpoznawania i interpretacji w zastosowaniu podstawowych pojęć i elementów automatyki przemysłowej takich jak: człon, układ automatyki, regulacja i sterowanie. Poznanie właściwości i efektów działania statycznych i dynamicznych, elementów układów liniowych i nieliniowych automatyki. Praktyczne dokonywanie analizy pracy układu automatycznej regulacji. Obserwacja i analiza złożonych układów automatyki. Zdobywanie umiejętności zastosowania robotów i manipulatorów oraz podstaw ich budowy układów kinematycznych i dynamiki działania. Praktyczne zapoznanie się z podstawami sterowania i programowania robotów.</p> <p><b>Kształtowanie umiejętności uczestnictwa w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z konstrukcją, wytwarzaniem, sprzedażą, eksploatacją, serwisowaniem i diagnozowaniem maszyn i urządzeń mechanicznych:</b> Praca w zespołach na różnych stanowiskach pracy i w różnych działach przedsiębiorstwa.</p> <p><b>Wykonanie praktycznego zadania sformułowanego przez zakładowego opiekuna praktyk.</b></p>
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	<p><b>Wiedza</b></p> <p>Student pozna organizację, strukturę i formy działalności zakładu pracy. Zdobydzie wiadomości praktyczne i potrafi wykorzystać je w praktyce przy konstruowaniu eksploatacji i serwisowaniu maszyn i urządzeń mechanicznych</p>

		<b>Umiejętności</b>	Zdobędzie umiejętności praktyczne związane z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn, urządzeń elektronicznych, elektronicznych i systemów robotyki oraz sterowania. Zdobędzie umiejętności niezbędne do samodzielnej i zespołowej pracy w jednostkach projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych wytwarzaniu i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych. Zdobędzie umiejętności niezbędne do technicznej produkcji, obsługi urządzeń technologicznych do pracy w jednostkach odbioru technicznego, serwisowania i diagnozowania maszyn i urządzeń mechanicznych.
		<b>Kompetencje społeczne</b>	Student będzie rozumiał potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy. Zdobędzie świadomość ważności i rozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej. Będzie przygotowany do wdrażania i przestrzegania zasad ochrony środowiska, BHP i przepisów przeciwpożarowych, poszanowania mienia zakładu i przestrzegania dyscypliny pracy.
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Praktyka zawodowa, może być rozliczana wg indywidualnego porozumienia z zakładem pracy w cyklu tygodniowym, miesięcznym lub semestralnym.</b> Praktyka zawodowa realizowana będzie w wytypowanych zakładach produkcyjnych spełniających warunki, lub w zakładzie w którym pracuje student w przypadku gdy zakres obowiązków jest zgodny z profilem studiów.
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>		Sposób wystawiania oceny końcowej w danym semestrze: - przepracowanie wymaganej ilości godzin, - złożenie sprawozdania podpisanego przez Pracodawcę wraz z jego oceną, - złożenie zaświadczenia o ukończeniu praktyki podpisanego przez pracodawcę i instytutowego opiekuna praktyk zawodowych.
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>		<b>Literatura podstawowa:</b> Dostępna w zakładowych bibliotekach literatura fachowa, dokumentacja konstrukcyjna, technologiczna, dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń. Instrukcje BHP <b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Instrukcje serwisowe, schematy serwisowe i funkcjonalne urządzeń

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Praktyka zawodowa	480	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	480	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	18	0

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Student zna organizację i formy działalności zakładu pracy i jest kompetentny w realizowaniu powierzonych zadań.	Praktyka zawodowa	Pozytywna ocena z przebiegu praktyk zawodowych	KEU_W04

UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Posiada wiadomości praktyczne związane z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn, urządzeń elektronicznych i systemów robotyki oraz sterowania.	Praktyka zawodowa	Pozytywna ocena z przebiegu praktyk zawodowych	KEU_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej. Rozumie konieczność stałego podnoszenia kwalifikacji Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności	Praktyka zawodowa	Pozytywna ocena z przebiegu praktyk zawodowych	KEU_K01

## MAPOWANIE PROCESÓW W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Mapowanie procesów w przedsiębiorstwie
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Enterprise Process Mapping
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.111.1.W, MBI.111.1.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści specjalnościowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr I
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Monika Stącel
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 2 ECTS Laboratorium: 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Przekazanie wiedzy na temat zarządzania procesowego. Zapoznanie z normy ISO 9001 w odniesieniu do zarządzania procesowego. Zapoznanie z praktycznym rozumieniem i stosowaniem kluczowych elementów zarządzania procesowego (mapowanie, modelowanie, optymalizacja). Zapewnienie zrozumienia kluczowych celów i działań związanych z zarządzaniem procesowym w odniesieniu do specyfiki organizacji oraz celów stawianych wobec zarządzania procesowego.

17.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>		Istota zarządzania procesowego w kontekście innych koncepcji zarządzania. Rola ZP we współczesnym przedsiębiorstwie. Wymagania ISO 9001 oraz innych standardów stanowiących podstawę znormalizowanych systemów zarządzania w odniesieniu do zarządzania procesowego. Mapowanie procesu - Diagram Procesu (Process Diagram). Mapowanie procesu - Diagram przepływu procesu (Process Flow Diagram). Mapowanie procesu - Diagram przepływu (Swimlane diagram). Mapowanie procesów - Mapa strumienia wartości (VSM). Automatyzacja procesów – Zrobotyzowana automatyzacja procesów (RPA). Analiza przypadków - przykłady zarządzania procesowego w przedsiębiorstwach produkcyjnych i organizacjach usługowych.
18.	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Wiedza</b>	Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z problematyką zarządzania Procesowego. Definiuje kluczowe procesy oraz metody zarządzania procesowego
		<b>Umiejętności</b>	Charakteryzuje podstawowe wymagania określne w ISO 9001 w odniesieniu do zarządzania procesowego. Potrafi omówić i zinterpretować elementy podstawowych etapów ZP mapowania, modelowania, optymalizacji procesów
		<b>Kompetencje społeczne</b>	Demonstruje wyniki pracy indywidualnej i grupowej
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>		Wykład, laboratorium
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>		Wykład: Zaliczenie z oceną Laboratorium: Kolokwium zaliczeniowe
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>		<b>Literatura podstawowa</b> 1. Grajewski P., Organizacja procesowa, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2008 2. Czekaj J. (red.), Zarządzanie procesami biznesowymi; Aspekt metodyczny, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2009 3. Bitkowska A., Zarządzanie procesami biznesowymi w przedsiębiorstwie, Vizja Press&IT, Warszawa, 2009

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielna praca studenta	70	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	2,8

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				

PEU_W01	Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z problematyką zarządzania procesowego	Wykład, laboratorium	Zaliczenie pisemne z wykładów, kolokwium pisemne z ćwiczeń	KEU_W06
PEU_W02	Definiuje kluczowe procesy oraz metody zarządzania procesowego	Wykład, laboratorium	Zaliczenie pisemne z wykładów, kolokwium pisemne z ćwiczeń	KEU_W09
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Charakteryzuje podstawowe wymagania określne w ISO 9001 w odniesieniu do zarządzania procesowego	Wykład, laboratorium	Zaliczenie pisemne z wykładów, kolokwium pisemne z ćwiczeń	KEU_U07
PEU_U02	Potrafi omówić i zinterpretować elementy podstawowych etapów ZP mapowania, modelowania, optymalizacji procesów	Wykład, laboratorium	Zaliczenie pisemne z wykładów, kolokwium pisemne z ćwiczeń	KEU_U13
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Demonstruje wyniki pracy indywidualnej i grupowej	Wykład, laboratorium	Zaliczenie pisemne z wykładów, kolokwium pisemne z ćwiczeń	KEU_K03

## WPROWADZENIE DO PROJEKTOWANIA I DRUKU 3D\*

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
<b>1.</b>	<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Wprowadzenie do projektowania i druku 3D*</b>
<b>2.</b>	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Introduction to Design and 3D Printing
<b>3.</b>	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i Budowa Maszyn
<b>4.</b>	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
<b>5.</b>	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
<b>6.</b>	<b>Kod zajęć</b>	MBI.112.1.W, MBI.112.1.L
<b>7.</b>	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
<b>8.</b>	<b>Język wykładowy</b>	Język polski
<b>9.</b>	<b>Typ zajęć</b>	Przedmiot grupy treści specjalnościowych

10.	Rok studiów, semestr	Rok I, semestr I	
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Jan Ziobro mgr inż. Kamil Kiszka	
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik zakładu MBM	
13.	Wymagania wstępne	Obowiązkowy do zaliczenia semestru/roku Wymagana znajomość zagadnień podstawowych zagadnień z przedmiotu Systemy CAD	
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratoria: 30 godz.	
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratoria: 2 ECTS	
16.	Założenia i cele zajęć	<b>Wiedza:</b> Student ma wiedzę dotyczącą wybranych metod i technik projektowania i druku 3D. Zna i rozumie proces numerycznego odwzorowania elementów maszynowych i druku 3D. Ma wiedzę na temat: poleceń i funkcji do kształtowania, edycji obiektów 3D, ich exportu, podstawowych ustawień i parametrów druku 3D, budowy i eksploatacji drukarki. Ma wiedzę nt. projektowania i wytwarzania prototypów 3D metodami przyrostowymi <b>Umiejętności:</b> Potrafi posługiwać się środowiskiem CAx oraz tworzyć obiekty 3D. W procesie druku 3D potrafi także wykorzystać filamenty i przyjąć parametry nastawcze. <b>Kompetencje społeczne:</b> Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Ma świadomość ważności, odpowiedzialności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Wprowadzenie do systemów 3D. Charakterystyka metod projektowania i druku 3D w przestrzeni trójwymiarowej. Projektowanie części w systemie CAx. Skalowanie i podział modelu oraz jego eksport. Obsługa i eksploatacja drukarki 3D. Materiały stosowane w druku 3D. Umieszczenie modelu w przestrzeni roboczej drukarki 3D. Znaczenie podstaw, mostów i elementów podporowych. Obróbka wyrobów po realizacji druku 3D. Analiza jakościowa wyrobów otrzymanych technologią druku 3D. Sposób realizacji: wykład akademicki, laboratorium, samodzielne studiowanie przez studentów wskazanej literatury.	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	<b>Wiedza</b>	Zna terminologię oraz podstawowe pojęcia związane ze projektowaniem i drukiem 3D. Charakteryzuje proces numerycznego odwzorowania elementów i ich przygotowania do druku 3D. Rozróżnia polecenia i stosowane czynności w procesie projektowania i druku 3D.
		<b>Umiejętności</b>	Potrafi posługiwać się środowiskiem CAx i drukarką 3D. Umie korzystać z baz danych elementów znormalizowanych i materiałów eksploatacyjnych w druku 3D. Potrafi utworzyć i wydrukować obiekty 3D.
		<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy. Ma świadomość rozwoju oraz powstawania nowych metod projektowania i druku 3D. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.

19.	<b>Metody dydaktyczne</b>	Sposób realizacji: wykład akademicki, laboratorium, samodzielne studiowanie przez studentów wskazanej literatury.
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>	<p><b>- Forma i warunki zaliczenia wykładów:</b>  <b>Zaliczenie na ocenę (ZO) - wykłady w semestrze I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć wykładowych oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</li> <li>Pozytywny wynik kolokwium zaliczeniowego z wykładów. Zagadnienia są udostępniane studentom</li> </ol> <p><b>- Forma i warunki zaliczenia laboratorium:</b>  <b>Zaliczenie na ocenę (ZO) - laboratorium w semestrze I</b></p> <p>Warunkiem zaliczenia laboratorium jest:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Uzyskanie zakładanego poziomu wiedzy oraz wymaganych umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia modułu.</li> <li>Uczestnictwo studenta w zajęciach.</li> <li>Pozytywna ocena kolokwium zaliczeniowego z laboratorium. Formą 1,5godz. kolokwium z laboratorium jest wykonanie wskazanego ćwiczenia projektowego i przygotowanie go do wydruku 3D.</li> </ol>
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Stasiak F.: Autodesk Inventor 2020: Zbiór ćwiczeń, kurs professional, ExpertBooks, 2020.</li> <li>Budzik G., Woźniak J., Przeszowski G.: Druk 3D jako element przemysłu przyszłości. PRZ Rzeszów 2022  <a href="file:///C:/Users/Admin/Downloads/Budzik%20Wo%20C5%BAniak%20Przesz%20C5%82owski%20mono%202022.pdf">file:///C:/Users/Admin/Downloads/Budzik%20Wo%20C5%BAniak%20Przesz%20C5%82owski%20mono%202022.pdf</a></li> <li>Kłoski L., Kłoski N.: Druk3D praktyczny przewodnik po sprzęcie, oprogramowaniu i usługach. Wyd. II, Helion Gliwice, 2022  <a href="https://pdf.helion.pl/druk3d/druk3d.pdf">https://pdf.helion.pl/druk3d/druk3d.pdf</a></li> <li>Help programów: Inventor, Z-Suite. Wersja elektroniczna</li> <li>Materiały dostarczane przez prowadzącego</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Redwood B., F. Schöffler &amp; Garret B. The 3D Printing Handbook Technologies, design and applications. 3D Hubs B.V. Amsterdam, The Netherlands.  <a href="https://pdfcoffee.com/the-3d-printing-handbook-technologies-design-and-applications-pdfdrivecom--pdf-free.html">https://pdfcoffee.com/the-3d-printing-handbook-technologies-design-and-applications-pdfdrivecom--pdf-free.html</a></li> <li>Stelian Coros: Additive Manufacturing. <a href="https://www.cs.cmu.edu/~scoros/cs15869-s15/lectures/02-3dPrinting.pdf">https://www.cs.cmu.edu/~scoros/cs15869-s15/lectures/02-3dPrinting.pdf</a></li> <li>Chlebus E.: Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji. Warszawa: Wydawnictwa Naukowo - Techniczne, 2000.</li> <li>Przybylski W., Deja M.: Komputerowo wspomagane wytwarzanie maszyn. WNT, Warszawa 2007.</li> </ol>

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielne przygotowanie do zaliczenia	10	
Udział w laboratorium	30	
Samodzielne przygotowanie do laboratorium	20	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	1,2

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Ma wiedzę związaną z zagadnieniami tworzenia obiektów trójwymiarowych i druku 3D	Wykład, Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_W03
PEU_W02	Zna metody i techniki cyfrowego odwzorowania prostych elementów i druku 3D z wykorzystaniem elementów znormalizowanych	Wykład, Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi pozyskiwać informację z baz danych elementów	Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_U01
PEU_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu cyfrowej dokumentacji technicznej w środowisku zawodowym	Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_U02
PEU_U03	Potrafi posługiwać się środowiskiem CAX i drukarką 3D	Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_U07
PEU_U04	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod, modułów do utworzenia obiektu 3D i jego druku. Potrafi również wybrać oraz zastosować właściwą metodę modelowania i druku 3D.	Wykład, Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_U19
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania wiedzy i umiejętności	Laboratorium	Obserwacja zajęć	KEU_K01
PEU_K02	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej aspekcie projektu i druku 3D oraz jej trendów rozwojowych	Laboratorium	Kolokwium zaliczeniowe, Obserwacja zajęć	KEU_K03

## STATYSTYKA MATEMATYCZNA\*

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS</b>		
1.	Nazwa przedmiotu	Statystyka matematyczna
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Mathematical statistics
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.114.2.W, MBI.114.2.C
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści specjalnościowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr II



11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr Tomasz Pietrycki	
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM	
13.	Wymagania wstępne	Znajomość podstaw matematyki.	
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Ćwiczenia: 30 godz.	
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Ćwiczenia: 2 ECTS	
16.	Założenia i cele zajęć	Nabywanie umiejętności pozyskiwania, analizowania, prezentowania i interpretowania danych statystycznych w kategoriach statystyki opisowej; dobierania metod statystyki opisowej odpowiednich do specyfiki badanego problemu.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p><b>Wykłady:</b>  Przedmiot i funkcje badań statystyki. Pojęcia wstępne.  Rodzaje badań statystycznych, proces badania statystycznego.  Opracowanie i prezentacja materiału statystycznego.  Opisowa analiza struktury zjawisk masowych.  Analiza tendencji centralnej.  Analiza dyspersji.  Miary asymetrii rozkładu.  Miary koncentracji.  Analiza współzależności cech.  Wyznaczanie współczynnika korelacji Pearsona.  Interpretacja współczynnika Pearsona i jego zastosowanie.  Współczynnik korelacji Spearmana.</p> <p><b>Ćwiczenia:</b>  Budowanie szeregów statystycznych.  Prezentacja materiału statystycznego: konstrukcja wykresów i tabel.  Miary tendencji centralnej: obliczanie i interpretacja miar klasycznych.  Pozycyjne miary tendencji centralnej: segmentacja zbiorowości. Miary dyspersji: obliczanie i interpretacja odchylenia standardowego, współczynnika zmienności, typowego obszaru zmienności. Miary zróżnicowania: wskaźniki pozycyjne.  Miary asymetrii rozkładu: wyznaczanie i interpretacja wskaźnika skośności.  Miary koncentracji: moment czwarty centralny i wskaźnik kurtozy.  Analiza współzależności cech: testy nieparametryczne.  Wyznaczanie współczynnika korelacji Pearsona.  Interpretacja współczynnika Pearsona i jego zastosowanie.  Współczynnik korelacji Spearmana.</p>	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej oraz wymienia metody analizy struktury zjawisk i interpretuje parametry rozkładu cechy statystycznej. Demonstruje techniki pozyskiwania danych oraz opisuje struktury analizowanych zbiorowości i procesy w nich zachodzące
		Umiejętności	Prezentuje przykładowe zjawiska masowe oraz przedstawia metody opracowywania i prezentacji materiału statystycznego. Identyfikuje i wykorzystuje metody ilościowe w analizach statystycznych.
		Kompetencje społeczne	Aktywnie uczestniczy w ćwiczeniach (rozwiązuje stawiane przed nim problemy).

19.	<b>Metody dydaktyczne</b>	Metody podające (wykład, prezentacja multimedialna, dyskusja). Metody praktyczne (studium przypadków z zakresu poruszanej tematyki).
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>	Egzamin pisemny. Aktywne uczestnictwo w zajęciach (np. mierzone liczbą wypowiedzi na zajęciach, praktycznym rozwiązywaniem problemów poruszanych na ćwiczeniach).
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Statystyka od podstaw / Janina Józwiak, Jarosław Podgórski.- Wyd.6 zm.- Warszawa : Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2006</li> <li>2. Elementy statystyki w zadaniach / Karol Kukuła- Wyd. II pop. i roz. 6 dodruk- Warszawa : PWN SA, 2003</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Maksymowicz-Ajchel, Wstęp do statystyki. Metody opisu statystycznego, Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2007</li> <li>2. H. Kassyk-Rokicka, Statystyka nie jest trudna, PWE, 2001</li> <li>3. A. Balicki, W. Makać, Metody wnioskowania statystycznego, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2004</li> <li>4. M. Sobczyk, Statystyka, PWN 2000 A. D. Arczel, Statystyka w zarządzaniu, WN PWN, Warszawa 2000</li> </ol>

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Udział w ćwiczeniach	30	
Samodzielna praca studenta	30	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	1,2

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej oraz wymienia metody analizy struktury zjawisk i interpretuje parametry rozkładu cechy statystycznej.	Wykład	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W08
PEU_W02	Demonstruje techniki pozyskiwania danych oraz opisuje struktury analizowanych zbiorowości i procesy w nich zachodzące.	Wykład	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W09
<b>UMIĘTNOŚCI</b>				

PEU_U01	Prezentuje przykładowe zjawiska masowe oraz przedstawia metody opracowywania i prezentacji materiału statystycznego.	Ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U01
PEU_U02	Identyfikuje i wykorzystuje metody ilościowe w analizach statystycznych.	Wykład Ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U14
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Aktywnie uczestniczy w ćwiczeniach (rozwiązuje stawiane przed nim problemy).	Wykład Ćwiczenia	Aktywne uczestnictwo w zajęciach	KEU_K03

## KONCEPCJA ZARZĄDZANIA\*

### Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu	Koncepcja zarządzania*
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Management concept
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.117.2.W, MBI.117.2.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści specjalnościowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr II
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr hab. inż. Tadeusz Złoto, prof. UP
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	Znajomość podstaw zarządzania
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 30 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS

16.	Założenia i cele zajęć	<p><b>Wiedza</b>          Studenci wymieniają i opisują klasyczne i współczesne koncepcje zarządzania. Mają znajomość wykorzystania w praktyce koncepcji zarządzania przez przedsiębiorstwa i organizacje publiczne.</p> <p><b>Umiejętności</b>          Studenci mają umiejętność analizy organizacyjnej pod kątem możliwości zastosowania poszczególnych koncepcji zarządzania.</p> <p><b>Kompetencje społeczne</b>          Studenci rozumieją, że w zarządzaniu organizacjami koncepcje zarządzania odgrywają rolę nadrzędną.</p>
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p><b>Wykład</b>          Główne szkoły zarządzania: Klasyczna, Humanizacyjna i Systemowa. Neoklasyczne idee kształtowania się koncepcji zarządzania. Uwarunkowania współczesnego zarządzania. Współczesne koncepcje zarządzania zorientowane na: jakość, zmiany, wyszczuplenie organizacji, klienta, współdziałanie i wiedzę. Istota i natura dynamicznych zdolności.</p> <p><b>Laboratorium</b>          W trakcie laboratorium studenci analizują założenia głównych koncepcji zarządzania. Biorą udział w dyskusji nad istotnymi problemami analizowanych koncepcji, przygotowują projekt zespołowy, rozwiązują studia przypadków oraz prezentują propozycje wdrożenia wybranych koncepcji zarządzania w projektowanych przedsiębiorstwach.</p>
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	<b>Wiedza</b> Student zna podstawowe koncepcje w dziedzinie nauk o zarządzaniu, zarówno historycznych jak i współczesnych. Ma wiedzę na temat wpływu koncepcji zarządzania na skuteczność zarządzania organizacjami.
		<b>Umiejętności</b> Student potrafi zastosować uzyskaną wiedzę do rozwiązywania określonego problemu w przedsiębiorstwie.
		<b>Kompetencje społeczne</b> Student jest gotów do współdziałania z innymi osobami w ramach prac zespołowych, jest odpowiedzialny za rzetelność proponowanych rozwiązań ich interpretacje i prezentacje.
19.	Metody dydaktyczne	<p>Wykład realizowany w formie audiowizualnej.</p> <p>Laboratorium realizowane poprzez samodzielnie (indywidualne oraz w grupie studenckiej) wykonanie sprawozdania z laboratorium.</p>
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	<p>Warunkiem zaliczenia jest opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</p> <p>Warunkiem uzyskania zaliczenia z wykładu jest pozytywne zaliczenie kolokwium z wykładu lub wykonanie prezentacji z zakresu tematyki wykładu.</p> <p>Wykład: Kolokwium zaliczeniowe lub prezentacja (zaliczenie na ocenę).</p> <p>Laboratoria: Kolokwium zaliczeniowe (zaliczenie na ocenę).</p>
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Czerska M., Szpitter A.A. (red.), Koncepcje zarządzania, Wyd. C.H.Beck, Warszawa 2010</li> <li>2. Zimmewicz K.: Teoria i praktyka zarządzania Analiza krytyczna. PWE, Warszawa 2014.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koźmiński A. K., Jemielniak D., Latusek –Jurczak D.: Zasady zarządzania. Wyd. Wolters Kluwer, Warszawa 2014.</li> <li>2. Cyfert Sz., Krzakiewicz K.: Podstawy zarządzania organizacjami. Wyd. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu 2020.</li> </ol>

**BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)**

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności
Udział w wykładach	15

Udział w laboratoriach	30	
Samodzielna praca studenta	30	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	1,2

**Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu  
w odniesieniu do form zajęć**

Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Zna podstawowe koncepcje w dziedzinie nauk o zarządzaniu.	Wykład	Kolokwium	KEU_W09
PEU_W02	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.	Wykład	Kolokwium	KUE_W08
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi wdrażać nowe rozwiązania w praktykę organizacji.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KEU_U10
PEU_U02	Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań.	Laboratorium	Wykonanie projektu	KUE_U14
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Potrafi samodzielnie rozwiązywać problemy.	Laboratorium	Obserwacje	KEU_K05

## METODY I TECHNIKI BADAŃ MATERIAŁÓW

**Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku  
SYLABUS**

1.	Nazwa przedmiotu	Metody i techniki badań materiałów
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Methods and techniques of materials testing
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.118.2.W, MBI.118.2.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski

9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści specjalnościowych	
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr II	
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Zygmunt Żmuda dr inż. Daniel Nycz	
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM	
13.	Wymagania wstępne		
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 30 godz. Laboratorium: 15 godz.	
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 2 ECTS Laboratorium: 2 ECTS	
16.	Założenia i cele zajęć	Zapoznanie się z podstawowymi metodami badań materiałów: własności mechanicznych, chemicznych i fizycznych. Umiejętność doboru odpowiednich kryteriów w ocenie materiałów oraz przeprowadzenia podstawowych badań własności materiałów. Wykształcenie świadomości wpływu odpowiedniego wyboru stosowanych materiałów i ich obróbki na otoczenie ; zanieczyszczenie środowiska w przypadku użycia szkodliwych metod obróbki materiałów , znaczenie recyklingu.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Budowa wewnętrzna materiałów. Struktura krystaliczna. Ogólna charakterystyka materiałów inżynierskich: metale, ceramiki, polimery, kompozyty. Badania materiałów : własności wytrzymałościowych (próba rozciągania, próba ścinania, pomiary twardości, badania udarności, badania elastooptyczne), składu chemicznego (spektrometria), własności fizycznych, badania makro i mikroskopowe.	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Ma wiedzę w zakresie budowy wewnętrznej materiałów. Zna podstawowe metody badań materiałów.
		Umiejętności	Potrafi dokonywać doboru materiałów z uwagi na ich własności oraz przeprowadzić odpowiednie badania materiałów pod kątem ich zastosowania i warunków pracy.
		Kompetencje społeczne	Ma świadomość wpływu odpowiedniego wyboru materiałów oraz badań ich własności na otoczenie ; zanieczyszczenie środowiska, możliwości recyklingu.
19.	Metody dydaktyczne	Wykład – omówienie podstawowych zagadnień programowych. Laboratorium – przeprowadzenie badań wytrzymałościowych, metalograficznych, spektrometrii, elastooptyki.	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	- uczestnictwo w wykładach - uczestnictwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych - zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych - egzamin w formie pisemnej lub ustnej	

21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobrzański L. :Metalowe materiały inżynierskie, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa.</li> <li>2.Niezdziński M. : Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Sieniawski J. :Metaloznawstwo i podstawy obróbki cieplnej – laboratorium, Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej.</li> <li>2.Laboratorium wytrzymałości materiałów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.</li> <li>3.Laboratorium wytrzymałości materiałów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.</li> </ol>
-----	---	--

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	30	
Udział w laboratoriach	15	
Samodzielna praca studenta	55	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	2,2

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Ma wiedzę w zakresie budowy wewnętrznej materiałów	Wykład, laboratorium	Egzamin	KEU_W02
PEU_W02	Zna podstawowe właściwości materiałów	Wykład, laboratorium	Egzamin	KEU_W03
PEU_W03	Zna metody badań materiałów	Wykład, laboratorium	Egzamin, zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_W07
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi pozyskiwać informacje o materiałach	Wykład, laboratorium	Egzamin	KEU_U10
PEU_U02	Potrafi przeprowadzać badania materiałów	laboratorium	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_U18
PEU_U03	Potrafi interpretować wyniki badań materiałów	laboratorium	Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_U18
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Ma świadomość wpływu doboru odpowiednich materiałów i ich badań na środowisko	Wykład, laboratorium	Egzamin	KEU_K02

PEU_K02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżynierskiej	Wykład, laboratorium	Egzamin	KEU_K07
---------	---	----------------------	---------	---------

## METODY NUMERYCZNE W OPTIMALIZACJI PRODUKCJI\*

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Metody numeryczne w optymalizacji produkcji*
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Methods and techniques of materials testing
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.119.2.W, MBI.119.2.P
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści specjalistycznych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr II
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Daniel Nycz
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z zakresu procesów produkcyjnych
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15godz. Projekt: 30 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Projekt: 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	<p><b>Wiedza</b> Zapoznanie studentów z istotą i założeniami nowoczesnych koncepcji zarządzania produkcją.</p> <p><b>Umiejętności</b> Umiejętność doboru odpowiedniego narzędzia lub metody w celu analizy sytuacji oraz podnoszenia jakości produkcji.</p> <p><b>Kompetencje społeczne</b> Świadomość istotności zapewnienia i utrzymania jakości w procesie produkcyjnym na każdym jego etapie.</p>



17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		<p><b>WYKŁAD:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Produkcja odchudzona – istota oraz podstawowe założenia.</li> <li>2. Innowacyjne koncepcje zarządzania produkcją: JIT, TQM.</li> <li>3. Narzędzia i techniki w LM.</li> <li>4. 5S – organizacja i bezpieczeństwo stanowiska pracy.</li> <li>5. Analiza przepływu przy pomocy narzędzia VSM (Value Stream Mapping).</li> <li>6. Skracanie przebrojeń maszyny za pomocą SMED.</li> <li>7. Utrzymanie ruchu – TPM.</li> </ol> <p><b>PROJEKT:</b></p> <p>Projekt realizowany w grupach 2 osobowych polegający na wykorzystaniu jednego z narzędzi produkcji odchudzonej w celu optymalizacji lub organizacji danego stanowiska pracy.</p>
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Student posiada podstawowe informacje związane z metodami zarządzania produkcją. Potrafi wyjaśnić istotę produkcji odchudzonej oraz określić znaczenie i zastosowanie poszczególnych narzędzi stosowanych w LM.
		Umiejętności	Student potrafi analizować możliwy wpływ zastosowania danego narzędzia czy techniki LM na poprawę wydajności lub warunków pracy. Potrafi dobrać i zastosować odpowiednie narzędzie lub technikę LM w zależności od zdefiniowanego problemu.
		Kompetencje społeczne	Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i poszerzania kompetencji zawodowych; potrafi myśleć działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.
19.	Metody dydaktyczne		Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej Projekt realizowany w grupach 2 osobowych przez studentów
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej		<p>Warunki zaliczenia przedmiotu/modułu</p> <p>Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: nie</p> <p>Student który uzyskał zakładany poziom wiedzy oraz wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia modułu/zalicza moduł kształcenia.</p> <p>Student który nie osiągnął zakładany efekt kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia.</p> <p>Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej..</p> <p>Wykład: Zaliczenie z oceną</p> <p>Projekt: ocena z projektu</p>
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu		<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Brzeziński M. Organizacja i sterowanie produkcją. Wydawnictwo Placet, Warszawa 2002.</li> <li>2. Pacana A., Stadnicka D., Zielecki W., Antosz K.: Lean Manufacturing doskonalenie produkcji. Wyd. Politechniki Rzeszowskiej, 2015.</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Głowacka-Fertsch G.: Zarządzanie produkcją. Wyższa Szkoła Logistyki w Poznaniu, Poznań, 2004.</p>

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Udział w laboratoriach	30	
Samodzielna praca studenta	30	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,8	1,2

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Student potrafi opisać istotę produkcji odchudzonej.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W02
PEU_W02	Student potrafi wymienić techniki i narzędzia stosowane w LM.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W03
PEU_W03	Student opisuje wybraną technikę lub narzędzie LM.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W03
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Student potrafi określić korzyści wynikające z zastosowania danej techniki czy narzędzia LM.	Projekt	Pozytywne oceny z zadań projektowych	KEU_U10
PEU_U02	Student potrafi dobrać odpowiednią technikę lub narzędzie w celu poprawienia jakości produkcji danego stanowiska.	Projekt	Pozytywne oceny z zadań projektowych	KEU_U11
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Student potrafi współdziałać w grupie w celu rozwiązania problemu związanego poprawą organizacji pracy danego stanowiska.	Wykład, projekt	Zaliczenie pisemne, pozytywne oceny z zadań projektowych	KEU_K03

## STRATEGICZNE ZARZĄDZANIE ZASOBAMI LUDZKIMI

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
1.	<b>Nazwa przedmiotu</b>	Strategiczne zarządzanie zasobami ludzkimi
2.	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Strategic Human Resource Management
3.	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
5.	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	<b>Kod zajęć</b>	MBI.121.2.W, MBI. 121.2.P
7.	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	<b>Język wykładowy</b>	Polski
9.	<b>Typ zajęć</b>	Przedmiot grupy treści specjalnościowych
10.	<b>Rok studiów, semestr</b>	Rok: I semestr II
11.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>	dr hab. inż. Tadeusz Złoto, prof. UP mgr inż. Kamil Kiszka

12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia		Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne		
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych		Wykład: 15 godz. Projekt: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom		Wykład: 2 ECTS Projekt: 1 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć		<p><b>Wiedza</b> Znajomość zagadnień związanych z zakresu strategicznego zarządzania zasobami ludzkimi, stanowiącej podstawę do identyfikacji problemów występujących w procesie strategicznego zarządzania zasobami ludzkimi, jak również ich rozwiązywania w aspekcie ekonomicznym, organizacyjnym i społeczno kulturowym.</p> <p><b>Umiejętności</b> Student potrafi stworzyć narzędzia i wybrać metodę odpowiednią do rozwiązywania problemu związanego z personelem w danej organizacji.</p> <p><b>Kompetencje społeczne</b> Student pogłębia swoją wiedzę z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi.</p>
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		<p><b>Wykład</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zarządzanie zasobami ludzkimi w perspektywie historycznej.</li> <li>2. Strategiczny wymiar zarządzania zasobami ludzkimi.</li> <li>3. Planowanie zatrudnienia.</li> <li>4. Kierowanie ludźmi w organizacji.</li> <li>5. Zarządzanie efektywnością pracy.</li> <li>6. Rozwój zasobów ludzkich.</li> <li>7. Kształtowanie wynagrodzeń.</li> <li>8. Warunki i stosunki pracy.</li> <li>9. Doskonalenie zarządzania zasobami ludzkimi.</li> </ol> <p><b>Projekt</b> W trakcie ćwiczeń projektowych studenci analizują założenia strategiczne głównych koncepcji zarządzania zasobami ludzkimi. Prowadzą dyskusje nad istotnymi problemami zarządzania zasobami ludzkimi. Przygotowują projekt zespołowy oraz prezentują propozycje wdrożenia wybranych koncepcji zarządzania zasobami ludzkimi w projektowanych przedsiębiorstwach.</p>
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Ma wiedzę na temat podstawowych pojęć związanych ze strategicznym zarządzaniem zasobami ludzkimi.
		Umiejętności	Student potrafi sformułować strategię zarządzania zasobami ludzkimi.
		Kompetencje społeczne	Student jest gotów do pogłębiania swojej wiedzy z zakresu strategicznego zarządzania zasobami ludzkimi.
19.	Metody dydaktyczne		Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej Zajęcia projektowe realizowane poprzez samodzielnie (indywidualne oraz w grupie studenckiej) wykonanie projektu.
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej		<p>Warunkiem zaliczenia jest opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</p> <p>Warunkiem uzyskania zliczenia z wykładu jest pozytywne zaliczenie kolokwium z wykładu lub wykonanie prezentacji z zakresu tematyki wykładu.</p> <p>Wykład: Kolokwium zaliczeniowe lub prezentacja (zaliczenie na ocenę). Projekt: Wykonanie projektu na ocenę.</p>

<b>21.</b>	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lundy O., Cowling A.: Strategiczne zarządzanie zasobami ludzkimi. Wyd. Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2001.</li> <li>2. Pochtowski A.: Zarządzanie zasobami ludzkimi Strategie-procesy –metody. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2007.</li> <li>3. Reilly P., Williams A., Strategiczne zarządzanie zasobami ludzkimi, Wolters Kluwer Polska – Oficyna, Kraków 2009</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <p>Lewicka D., Zarządzanie kapitałem ludzkim w polskich przedsiębiorstwach, Wydawnictwa Pro-fesjonalne PWN, Warszawa 2010</p> <p>Armstrong M.: Zarządzanie zasobami ludzkimi Strategia i działanie. Wyd. Profesjonalnej Szkoły Biznesu, Kraków 1998.</p>
------------	---	--

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Udział w projekcie	15	
Samodzielna praca studenta	45	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	<b>1,2</b>	<b>1,8</b>

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowy o efekcie uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Zna podstawowe pojęcia związane ze strategicznym zarządzaniem zasobami ludzkimi.	Wykład	Kolokwium	KEU_W08
PEU_W02	Zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę z zakresu zarządzania zasobami ludzkimi.	Wykład	Kolokwium	KEU_W11
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Ma umiejętność samokształcenia się.	Projekt	Wykonanie projektu	KEU_U05
PEU_U02	Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik w środowisku zawodowym oraz innych środowiskach.	Projekt	Wykonanie Projektu	KEU_U02
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.	Projekt	Obserwacje	KEU_K06

**II rok studiów-**  
**dotyczy studentów rozpoczynających studia w roku akademickim**  
**2023/2024**

*Specjalność: Zarządzanie jakością produkcji*

# AUTOMATYZACJA I ROBOTYZACJA PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH \*

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
1.	Nazwa przedmiotu	Automatyzacja i robotyzacja procesów technologicznych*
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Automation and robotization of technological processes
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.94.3.W, MBI.94.3.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści kierunkowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: II semestr III
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Katarzyna Pantoł
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	Zaliczony kurs z podstaw automatyki i robotyki
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 30 godz. Laboratorium: 30 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 3 ECTS Laboratorium: 3 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	<p>Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, mechaniki, elektrotechniki, podstaw automatyki i robotyki oraz innych obszarów właściwych dla studiowanego kierunku potrzebną do rozwiązywania złożonych zadań. Ma elementarną wiedzę w zakresie dyscyplin powiązanych ze studiowanym kierunkiem studiów, oraz wiedzę ogólną związaną z reprezentowaną dyscypliną, ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych, zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań związanych z reprezentowaną dyscypliną.</p> <p>Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, informatycznych baz danych oraz innych źródeł. Integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie. Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację zadań koncepcyjnych, typowych dla reprezentowanej dyscypliny, potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne. Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą. Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się – podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności technicznej i menadżerskiej, w tym jej wpływu na środowisko, związaną z tym odpowiedzialnością za podejmowane decyzje. Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania zespołowe. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.</p>

17.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>		<p><b>Wykład:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zakres automatyzacji i robotyzacji. Systemy wytwórcze jako systemy mechatroniczne. Struktura układu sterowania automatycznego</li> <li>2. Klasyfikacja robotów przemysłowych i ich budowa</li> <li>3. Efektory robotów przemysłowych</li> <li>4. Czujniki i układy sensoryczne robotów przemysłowych</li> <li>5. Wykorzystanie robotów przemysłowych w wybranych aplikacjach</li> <li>6. Sterowniki PLC na zrobotyzowanych stanowiskach produkcyjnych</li> <li>7. Systemy bezpieczeństwa na stanowiskach zrobotyzowanych</li> <li>8. Rynek robotyki</li> </ol> <p><b>Laboratorium:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modułowy System Produkcyjny uruchomienie linii produkcyjnej</li> <li>2. Technologia automatyzacji: dystrybucja i sortowanie. Kombinacji oferuje wiele podstawowych funkcji zautomatyzowanej produkcji: Rozdzielanie, podawanie, identyfikowanie, sortowanie.</li> <li>3. Realizacja ćwiczenia wg. schematu układ sterowania siłownikiem dwustronnego działania w trybie półautomatycznym wykorzystując odpowiednie elementy wykonawcze i sterujące</li> <li>4. Realizacja schematu układ sterowania sekwencyjnego dwóch siłowników: jednostronnego działania A i dwustronnego działania B.</li> <li>5. Zasady działania czujników</li> <li>6. Budowa i uruchomienie robota np mBot - sterownik CyberPi programowany w Scratch i Python3</li> <li>7. Budowa i uruchomienie robota Robot na podwoziu gąsienicowym możliwość nauki programowania. graficzny język mBlock opartego na Scratch 2.0 lub Arduino IDE z zestaw bibliotek. Sterowany za pomocą aplikacji</li> <li>8. Wykorzystanie artykułów naukowych do opracowania podanego tematu.</li> </ol>
18.	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Wiedza</b>	Ma wiedzę w zakresie układów automatyki i układów zrobotyzowanych wraz z doбором systemów automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych
<b>Umiejętności</b>		Ma wiedzę w zakresie elektryczne metody pomiaru wielkości fizycznych Potrafi dokonać doboru przyrządów do prowadzenia pomiarów przemysłowych; interpretacji wyników pomiarów Potrafi rozwiązać zadanie schematu układ sterowania sekwencyjnego dwóch siłowników Potrafi przedstawić typowy proces technologiczny jako obiekt regulacji automatycznej	
<b>Kompetencje społeczne</b>		Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>		Wykład realizowany w sali wykładowej za pomocą środków multimedialnych metodą interaktywną. Laboratorium prowadzone jest w pracowni automatyki i robotyki w grupach kilkusobowych
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>		Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena z testu egzaminacyjnego Warunkami zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych uczestnictwo w zajęciach i wykonanie każdorazowo zadania zatwierdzonego przez prowadzącego. Ocena jest oceną sumaryczną z wykonanych ćwiczeń Wymagane jest uzyskanie zakładanego poziomu wiedzy oraz umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia przedmiotu. Przedmiot kończy się egzaminem (E).

<b>21.</b>	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. W. Kaczmarek . J.Panasiuk Robotyzacja procesów produkcyjnych PWN 2018</li> <li>2. Mikulczyński Automatykacja procesów produkcyjnych WNT2016</li> <li>3. Chochowski Elektrotechnika z automatyką. WSiP, Warszawa 1998</li> <li>4. Teoria mechanizmów i manipulatorów. Podstawy i przykłady zastosowań w praktyce (pr zbiorowa).WNT, Warszawa 2002</li> <li>5. Kowal J. podstawy automatyki, t. 1 i 2. Wyd AGH, Kraków,2004</li> <li>6. Hudy W, Jaracz K.: Laboratorium automatyki i robotyki. Wyd. Nauk. Uniwersytetu Pedagogicznego, Kraków 2013</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Próchnicki W., Dzida M.: Podstawy automatyki: Zbiór zadań, Wyd. 2, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2004.</li> <li>2. Vitecek A., Viteckova M.: Closed Loop Control of Mechatronic Systems. VSB-Technical University of Ostrava, Ostrava 2013</li> <li>3. Koziański W.: Projektowanie regulatorów. Wyd. Pol. Warszawskiej, Warszawa 2004</li> </ol>
------------	---	--

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	30	
Udział w laboratoriach	30	
Samodzielna praca studenta	90	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	150	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	<b>2,4</b>	<b>3,6</b>

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Ma wiedzę w zakresie układów automatyki i układów zrobotyzowanych wraz z doбором systemów automatyzacji i robotyzacji procesów technologicznych.	Wykład, laboratorium	Test, obserwacja ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_W01 KEU_W04
PEU_W02	Ma wiedzę w zakresie elektryczne metody pomiaru wielkości fizycznych.	Wykład, laboratorium	Test, obserwacja ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_W03 KEU_W06
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi dokonać doboru przyrządów do prowadzenia pomiarów przemysłowych; interpretacji wyników pomiarów.	Wykład, laboratorium	Test, obserwacja ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_U09
PEU_U02	Potrafi rozwiązać zadanie schematu układ sterowania sekwencyjnego dwóch siłowników.	laboratorium	Obserwacja na zajęciach	KEU_U05
PEU_U03	Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności zarządczej.	Wykład, laboratorium	Test, obserwacja ćwiczeń laboratoryjnych	KEU_U07
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				



PEU_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.	Wykład, laboratorium	Obserwacja na zajęciach	KEU_K02
---------	--	-------------------------	----------------------------	---------

## PODSTAWY TEORII SPRĘŻYSTOŚCI I PLASTYCZNOŚCI \*

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
<b>1.</b>	<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Podstawy teorii sprężystości i plastyczności</b>
<b>2.</b>	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Foundations of the theory of plasticity and elasticity
<b>3.</b>	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i Budowa Maszyn
<b>4.</b>	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
<b>5.</b>	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
<b>6.</b>	<b>Kod zajęć</b>	MBI.96.4.W, MBI.96.4.L
<b>7.</b>	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
<b>8.</b>	<b>Język wykładowy</b>	Polski
<b>9.</b>	<b>Typ zajęć</b>	Przedmiot grupy treści podstawowych
<b>10.</b>	<b>Rok studiów, semestr</b>	Rok: II semestr IV
<b>11.</b>	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>	dr inż. Daniel Nycz
<b>12.</b>	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia</b>	Kierownik Zakładu MBM
<b>13.</b>	<b>Wymagania wstępne</b>	Matematyka w zakresie rachunku wektorowego i tensorowego Wytrzymałość materiałów w zakresie analizy stanu naprężenia i odkształcenia
<b>14.</b>	<b>Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>	Wykład: 30godz. Ćwiczenia: 15 godz.
<b>15.</b>	<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom</b>	Wykład: 1 ECTS Ćwiczenia: 2 ECTS
<b>16.</b>	<b>Założenia i cele zajęć</b>	Ma wiedzę w zakresie liniowej teorii sprężystości i podstaw teorii plastyczności. Zna podstawy rachunku tensorowego. Zna podstawy rachunku tensorowego oraz potrafi dokonać analizy stanu naprężenia i odkształcenia w zakresie liniowej sprężystości. Rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia swoich umiejętności.

17.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>		<p>Wykłady:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie do teorii sprężystości. Założenia teorii sprężystości. Podstawy matematyczne teorii sprężystości. Transformacje układów odniesienia</li> <li>2. Opis stanu odkształcenia. Wybrane miary odkształcenia. Interpretacja składowych tensorów odkształceń.</li> <li>3. Opis stanu naprężenia. Wybrane miary naprężeń. Interpretacja składowych tensorów naprężeń. Rozkład tensora naprężenia na część kulistą i dewiatorową.</li> <li>4. Analiza energetyczna. Energia i praca sprężysta. Energia właściwa.</li> <li>5. Równania teorii sprężystości. Równanie równowagi. Związki konstytutywne dla materiałów izotropowych. Sformułowanie zagadnienia teorii sprężystości. Równania Lamé. Równania Beltrami—Mitchela.</li> <li>6. Przykładowe rozwiązania równań teorii sprężystości. Zagadnienie płaskie — metoda funkcji Airyego. Zagadnienie sferycznie symetryczne oraz osiowoosymetryczne — metoda różniczek zupełnych.</li> <li>7. Plastyczność materiału. Warunki plastyczności materiału. Badania doświadczalne. Modele ciał plastycznych. Efekt Bauschingera. Powierzchnie plastyczności. Idealna plastyczność. Praca sił wewnętrznych. Postulaty stateczności Druckera. Modelowanie materiału sprężysto-plastycznego.</li> <li>8. Proste teorie plastyczności. Teoria plastycznego płynięcia Prandtl’a-Reussa. Teoria plastyczności Levy-Misesa. Teoria małych odkształceń sprężysto-plastycznych Hencky’ego—Iljuszyna.</li> <li>9. Wzmocnienie plastyczne. Badania doświadczalne zjawiska wzmocnienia. Wzmocnienie izotropowe. Wzmocnienie kinematyczne.</li> </ol> <p>Ćwiczenia:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wprowadzenie matematyczne. Skalary, wektory, tensory. Konwencja sumacyjna. Przestrzeń wektorowa. Zapis indeksowy i absolutny. Transformacje układów odniesienia</li> <li>2. Pojęcie tensora. Przestrzeń tensorowa. Baza i polibaza. Reprezentacja tensora. Operacje na tensorach. Rodzaje i własności tensorów. Tensory obrotu. Tensory euklidesowe. Liniowe odwzorowanie tensorowe. Tensory o walencji 2 i wyższej.</li> <li>3. Stan odkształcenia. Przemieszczenie, tensor odkształcenia, interpretacja geometryczna. Odkształcenia główne. Dylatacja. Równania nierozdzielności. Gradient deformacji. Tensory deformacji.</li> <li>4. Stan naprężenia. Wektor naprężenia. Tensor naprężenia. Twierdzenie Cauchy’ego. Równania równowagi. Tensor naprężenia w płaskim stanie naprężenia. Naprężenia główne. Niezmienniki tensora naprężenia. Dewiator tensora naprężenia. Naprężenie oktaedryczne. Intensywność naprężenia.</li> <li>5. Rozwiązania prostych zagadnień liniowej teorii sprężystości. Zagadnienie płaskie. Symetria osiowa i sferyczna.</li> </ol>
18.	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<p><b>Wiedza</b></p> <p><b>Umiejętności</b></p> <p><b>Kompetencje społeczne</b></p>	<p>Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu rachunku tensorowego, mechaniki ciała odkształcalnego, liniowej teorii sprężystości i teorii plastyczności przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu mechaniki i budowy maszyn. Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą mechanikę ciała odkształcalnego, liniową teorię sprężystości i teorię plastyczności. Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu mechaniki ciała odkształcalnego, liniowej teorii sprężystości i teorii plastyczności. Zna podstawowe metody i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki ciał odkształcalnego, w tym podstawy rachunku tensorowego.</p> <p>Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne. Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki ciała odkształcalnego; potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania z zakresu mechaniki ciała odkształcalnego, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy.</p> <p>Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.</p>
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>		Wykład akademicki, ćwiczenia

20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>	Warunkami zaliczenia przedmiotu są: pozytywne oceny z wykładu oraz ćwiczeń audytoryjnych. Kolokwium zaliczające z ćwiczeń Egzamin pisemny z części teoretycznej i zadaniowej z wykładów i ćwiczeń
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<b>Literatura podstawowa:</b> Klasztorny M., Kurowski Z., Podstawy mechaniki ciała stałego, WAT, 2014. Fung Y. C., Podstawy mechaniki ciała stałego, PWN, 1969. Timoshenko S., Goodier J.N., Teoria sprężystości, Arkady, 1951. Girkman K., Dźwigary powierzchniowe, Arkady, 1956. Olszak W., Perzyna P., Sawczuk A., Teoria plastyczności, PWN, 1965. <b>Literatura uzupełniająca:</b> Brunarski L., Kwieciński M., Wstęp do teorii sprężystości i plastyczności, Wyd. PW, 1976. Walczak J., Wytrzymałość materiałów oraz podstawy teorii sprężystości i plastyczności, PWN, 1977. Bednarski T., Mechanika plastycznego płynięcia, PWN, 1995.

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	30	
Udział w laboratoriach	15	
Samodzielna praca studenta	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z zakresu rachunku tensorowego, mechaniki ciała odkształcalnego, liniowej teorii sprężystości i teorii plastyczności przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu mechaniki i budowy maszyn	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W01
PEU_W02	Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą mechanikę ciała odkształcalnego, liniową teorię sprężystości i teorię plastyczności	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W03
PEU_W03	Ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu mechaniki ciała odkształcalnego, liniowej teorii sprężystości i teorii plastyczności	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W04
	Zna podstawowe metody i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu mechaniki ciał	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny,	KEU_W07

	odkształcalnego, w tym podstawy rachunku tensorowego		kolokwium pisemne	
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U09
PEU_U02	Potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki ciała odkształcalnego; potrafi — stosując także koncepcyjnie nowe metody — rozwiązywać złożone zadania z zakresu mechaniki ciała odkształcalnego, w tym zadania nietypowe oraz zadania zawierające komponent badawczy	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U18
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_K01

## SEMINARIUM DYPLOMOWE

### Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku

#### SYLABUS

1.	<b>Nazwa przedmiotu</b>	Seminarium dyplomowe
2.	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Diploma seminar
3.	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
5.	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	<b>Kod zajęć</b>	MBI.98.4.S,
7.	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	<b>Język wykładowy</b>	Polski
9.	<b>Typ zajęć</b>	Inne
10.	<b>Rok studiów, semestr</b>	Rok: II semestr IV
11.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>	dr hab. Rafał Reizer, prof. UP
12.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia</b>	Kierownik Zakładu MBM
13.	<b>Wymagania wstępne</b>	Umiejętność przeszukiwania baz danych, norm bibliotek elektronicznych.
14.	<b>Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>	Ćwiczenia: 30 godz.
15.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom</b>	Ćwiczenia: 3 ECTS

16.	Założenia i cele zajęć	Założeniem przedmiotu jest pogłębienie wiedzy merytorycznej w zakresie ujętym tematem pracy. Dyplomant powinien samodzielnie sformułować tezę pracy, metodykę prowadzenia badań i analizy tych badań, graficznej prezentacji tych badań. Powinien samodzielnie opracować podsumowanie dotyczące badań i pomiarów. Umiejętność formułowania problemu badawczego określonego tytułem pracy inżynierskiej. Tytuł pracy powinien wskazywać, że rozprawa ma charakter dysertacjogenny w zakresie dysertacji magisterskiej. Powinien umieć matematycznie opracować wyniki badań Zajęcia należy prowadzić metodą interaktywną. Umiejętne uzasadnianie własnych twierdzeń, przejrzyste prezentacje poszczególnych rozdziałów pracy na forum grupy.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Zapoznanie się z zasadami redagowania pracy dyplomowej, strukturą pracy, techniką pisania, metodami prowadzenia studiów literaturowych, zagadnieniami związanymi z opracowaniem edytorskim. Opracowanie publicznej prezentacji wyników badań i udziału w dyskusji. Dyskusja nad tematami prac, referowanie własnych postępów, szczegółowe rozwiązywanie napotkanych problemów, a także konsultacje. Zapoznanie studentów z systemem antyplagiatowym działającym w UP w Sanoku. Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej. Tematyka seminarium związana jest z mechaniką i budową maszyn, informatyką oraz szeroko rozumianymi jej zastosowaniami.	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Zna przedmioty kierunkowe występujące w planie studiów w teorii i praktyce. Zna literaturę przedmiotu w zakresie źródeł drukowanych, tj. artykułów w czasopismach naukowo -technicznych, książek, norm, materiałów promocyjnych, stron internetowych
		Umiejętności	Potrafi zastosować w praktyce wiedzę teoretyczną z zakresu danej specjalności. Umie uzasadnić zastosowane rozwiązania w pracy magisterskiej. Potrafi stosować technologie komputerowe do obliczeń symulacyjnych podjętego projektu.
		Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej. Ma świadomość społecznej roli absolwenta uczelni technicznej, rozumie potrzebę kompetentnego przekazu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki
19.	Metody dydaktyczne	Ćwiczenia realizowane w grupach seminaryjnych. Przewidziane są konsultacje indywidualne.	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Warunkiem zaliczenia zajęć seminaryjnych jest uczestnictw w tych zajęciach i prezentacje postępów w pracy. Przedmiot kończy się zaliczeniem z oceną (ZO). Ocena zależy od stanu zaawansowania pracy na końcowym etapie zajęć.	
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<b>Podstawowa:</b> 1. Jaracz K.: Redakcja prac dyplomowych w Instytucie Technicznym. PWSZ Sanok, 2010. <b>Uzupełniająca:</b> 1. Groszek M.: Excel 2003 PL. Wyd. Helion, Gliwice, 2003, Ogórek B.: CorelDRAW Graphics Suite 11 PL. Wyd. Helion, Gliwice, 2003.	

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności
Udział w ćwiczeniach	30
Samodzielna praca studenta	30
Konsultacje	15

Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75			
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		samodzielna praca studenta	
	1,8		1,2	
<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowych.	Ćwiczenia	Prezentacja dotycząca realizowanego tematu pracy dyplomowej	KEU_W10
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury i baz danych, także w języku angielskim i niemieckim; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie.	Ćwiczenia	Prezentacja dotycząca realizowanego tematu pracy dyplomowej	KEU_U01
PEU_U02	Potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i angielskim prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień z zakresu mechaniki i budowy maszyn.	Ćwiczenia	Prezentacja dotycząca realizowanego tematu pracy dyplomowej	KEU_U04
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Ma świadomość wpływu techniki na warunki życia człowieka i środowisko.	Ćwiczenia	Prezentacja dotycząca realizowanego tematu pracy dyplomowej	KEU_K02
PEU_K02	Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.	Ćwiczenia	Prezentacja dotycząca realizowanego tematu pracy dyplomowej	KEU_K04

## PRAKTYKA ZAWODOWA

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
1.	Nazwa przedmiotu	Praktyka zawodowa
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Professional practice
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny

5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.PZ.1, MBI.PZ.2, MBI.PZ.3
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści podstawowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: I semestr I, II Rok: II semestr III
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Koordinator ds. praktyk studenckich- mgr Karolina Więch Opiekun praktyk- dr inż. Leszek Tomczewski
13.	Wymagania wstępne	Wymagane umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania maszyn i układów mechanicznych, technologii budowy maszyn, sterowania, automatyki i robotyki oraz automatycznej regulacji w technice.
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Praktyka zawodowa: 160 +160+160 Razem: 480 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Praktyka zawodowa:6+6+6 ECTS Razem: 18 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	<p><b>Wiedza:</b> Student pozna organizację i formy działalności zakładu pracy. Posiędzie wiadomości praktyczne i potrafi wykorzystać je w praktyce przy konstruowaniu eksploatacji i serwisowaniu maszyn i urządzeń mechanicznych.</p> <p><b>Umiejętności:</b> zdobędzie wiadomości praktyczne związane z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn i urządzeń mechanicznych, i systemów robotyki oraz sterowania. Zdobędzie przygotowanie do samodzielnej i zespołowej pracy w jednostkach projektowych, projektowo -konstrukcyjnych i technologicznych , eksploatacyjnych oraz organizacyjnych.</p> <p>Otrzyma przygotowanie do pracy w jednostkach organizacji produkcji, odbioru technicznego, serwisowania i diagnozowania maszyn i urządzeń mechanicznych, pakowania i ekspedycji wyrobów gotowych</p> <p><b>Kompetencje społeczne:</b> student zrozumie potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy. Zdobędzie świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności produkcyjnej i jej oddziaływania na środowisko naturalne. Zdobędzie świadomość zagrożeń istniejących w czasie produkcji, świadomość konieczności przestrzegania przepisów BHP, przepisów związanych z ochroną środowiska, przepisów przeciwpożarowych, poszanowania mienia zakładu i przestrzegania dyscypliny pracy.</p>

17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p><b>Zapoznanie się z zakładem produkcyjnym i organizacją praktyki:</b> Zapoznanie studentów ze strukturą organizacyjną zakładu. Załatwienie formalności związanych z rozpoczęciem praktyki. Przeszkolenie BHP i przeciwpożarowe. Praca w dziale przygotowania produkcji. Zapoznanie się z rozchodem i przeznaczeniem materiałów. Praca w zespole technologicznym pozwalająca na zapoznanie się z produktami, ich budową, dokumentacją technologiczną, obiegiem dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej. Zapoznanie się z zasadami planowania, przygotowania i remontów maszyn i urządzeń produkcyjnych., problematyką utrzymania ruchu.</p> <p><b>Praca w zespole projektowym konstruującym urządzenia mechaniczne, elementy oparte o sterowanie elektroniczne, urządzenia automatyczne i systemy robotyki:</b> Zapoznanie się studenta z systemem modelowania i konstruowania maszyn, urządzeń i ich elementów. Zdobywanie praktycznych umiejętności w wykorzystaniu symulacji cyfrowych i korzystaniu z baz danych inżynierskich w budowie maszyn i urządzeń mechanicznych. Ugruntowanie praktycznych umiejętności stosowania programów informatycznych wspomagających projektowanie.</p> <p><b>Zdobywanie praktycznych umiejętności w zakresie doboru, wytwarzania i kształtowania struktury materiałów inżynierskich:</b> Praktyczne zapoznanie się z doбором materiałów i podstawami projektowania materiałowego. Zdobywanie praktycznych wiadomości w zakresie zmian własności materiałów metodami technologicznymi takimi jak: obróbka plastyczna, rekrytalizacja, obróbka cieplno-chemiczna. Zastosowanie materiałów ceramicznych, spiekanych i kompozytów. Praktyczne zapoznanie się z metodami badań materiałów i podstawami komputerowego wspomagania projektowania (CAD, CAM).</p> <p><b>Praktyczne zaznajomienie się z budową i obsługą aparatury pomiarowej:</b> Zdobywanie umiejętności stosowania przetworników pomiarowych. Umiejętność dobierania przetworników o żądanych charakterystykach statycznych i dynamicznych. Praktyczne zapoznanie się z przetwarzaniem i rejestracją pomiarowych sygnałów analogowych i cyfrowych. Zdobywanie umiejętności analizy błędów statycznych i dynamicznych. Praca przy aparaturze pomiarowej służącej w metrologii warsztatowej, w szczególności do pomiaru długości, kąta, twardości, chropowatości powierzchni. Zdobywanie umiejętności przy posługiwaniu się aparaturą pomiarową mierzącą wielkości elektryczne takich jak: napięcie, natężenie, moc czynną, moc bierną. Zapobieganie przyczynom pogarszania współczynnika mocy biernej itp.</p> <p><b>Praktyczne zapoznanie się z zastosowaniem w technice układów automatyki i automatycznej regulacji:</b> Zdobywanie umiejętności rozpoznawania i interpretacji w zastosowaniu podstawowych pojęć i elementów automatyki przemysłowej takich jak: człon, układ automatyki, regulacja i sterowanie. Poznanie właściwości i efektów działania statycznych i dynamicznych, elementów układów liniowych i nieliniowych automatyki. Praktyczne dokonywanie analizy pracy układu automatycznej regulacji. Obserwacja i analiza złożonych układów automatyki. Zdobywanie umiejętności zastosowania robotów i manipulatorów oraz podstaw ich budowy układów kinematycznych i dynamiki działania. Praktyczne zapoznanie się z podstawami sterowania i programowania robotów.</p> <p><b>Kształtowanie umiejętności uczestnictwa w interdyscyplinarnych zespołach rozwiązujących problemy związane z konstrukcją, wytwarzaniem, sprzedażą, eksploatacją, serwisowaniem i diagnozowaniem maszyn i urządzeń mechanicznych:</b> Praca w zespołach na różnych stanowiskach pracy i w różnych działach przedsiębiorstwa.</p> <p><b>Wykonanie praktycznego zadania sformułowanego przez zakładowego opiekuna praktyk.</b></p>
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	<p><b>Wiedza</b></p> <p>Student pozna organizację, strukturę i formy działalności zakładu pracy. Zdobydzie wiadomości praktyczne i potrafi wykorzystać je w praktyce przy konstruowaniu eksploatacji i serwisowaniu maszyn i urządzeń mechanicznych</p>



		<b>Umiejętności</b>	Zdobędzie umiejętności praktyczne związane z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn, urządzeń elektronicznych, elektronicznych i systemów robotyki oraz sterowania. Zdobędzie umiejętności niezbędne do samodzielnej i zespołowej pracy w jednostkach projektowych, konstrukcyjnych, technologicznych wytwarzaniu i eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych. Zdobędzie umiejętności niezbędne do technicznej produkcji, obsługi urządzeń technologicznych do pracy jednostkach odbioru technicznego, serwisowania i diagnozowania maszyn i urządzeń mechanicznych.
		<b>Kompetencje społeczne</b>	Student będzie rozumiał potrzebę ustawicznego uzupełniania wiedzy. Zdobędzie świadomość ważności i rozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej. Będzie przygotowany do wdrażania i przestrzegania zasad ochrony środowiska, BHP i przepisów przeciwpożarowych, poszanowania mienia zakładu i przestrzegania dyscypliny pracy.
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Praktyka zawodowa, może być rozliczana wg indywidualnego porozumienia z zakładem pracy w cyklu tygodniowym, miesięcznym lub semestralnym.</b> Praktyka zawodowa realizowana będzie w wytypowanych zakładach produkcyjnych spełniających warunki, lub w zakładzie w którym pracuje student w przypadku gdy zakres obowiązków jest zgodny z profilem studiów.
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>		Sposób wystawiania oceny końcowej w danym semestrze: - przepracowanie wymaganej ilości godzin, - złożenie sprawozdania podpisanego przez Pracodawcę wraz z jego oceną, - złożenie zaświadczenia o ukończeniu praktyki podpisanego przez pracodawcę i instytutowego opiekuna praktyk zawodowych.
21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>		<b>Literatura podstawowa:</b> Dostępna w zakładowych bibliotekach literatura fachowa, dokumentacja konstrukcyjna, technologiczna, dokumentacja techniczno-ruchowa maszyn i urządzeń. Instrukcje BHP <b>Literatura uzupełniająca:</b> 2. Instrukcje serwisowe, schematy serwisowe i funkcjonalne urządzeń

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Praktyka zawodowa	480	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	<b>480</b>	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	<b>18</b>	<b>0</b>

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Student zna organizację i formy działalności zakładu pracy i jest kompetentny w realizowaniu powierzonych zadań.	Praktyka zawodowa	Pozytywna ocena z przebiegu praktyk zawodowych	KEU_W04

UMIEJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Posiada wiadomości praktyczne związane z projektowaniem, wytwarzaniem i eksploatacją maszyn, urządzeń elektronicznych i systemów robotyki oraz sterowania.	Praktyka zawodowa	Pozytywna ocena z przebiegu praktyk zawodowych	KEU_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
PEU_K01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej. Rozumie konieczność stałego podnoszenia kwalifikacji Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności	Praktyka zawodowa	Pozytywna ocena z przebiegu praktyk zawodowych	KEU_K01

## ZARZĄDZANIE PROJEKTAMI I INNOWACJAMI \*

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku		
SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Zarządzanie projektami i innowacjami
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Project and innovation management
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.97.4.W, MBI.97.4.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści kierunkowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: II semestr IV
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr inż. Monika Stącel
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	Student powinien znać podstawowe zagadnienia z budowy obrabiarek, ich eksploatacji oraz technologii obróbki mechanicznej.
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 30godz. Ćwiczenia: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Ćwiczenia: 2 ECTS

16.	Założenia i cele zajęć	Zapoznanie studentów ze znaczeniem projektu w organizacji. W efekcie ukończenia kursu student powinien: - znać znaczenie projektu w organizacji, - techniki planowania projektów, - znać metody monitorowania projektu, - znać metody sieciowe zarządzania projektem. Planowanie projektu, zarządzanie zespołem projektowym, planowanie finansowe, Kształtowanie świadomości studentów dotyczącej nabytej wiedzy i umiejętności oraz ich ważności w wykorzystaniu praktycznym. Kształtowanie potrzeby utrwalania i uzupełniania nabytej wiedzy.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Wykład: 1. Definicja projektu. Wprowadzenie do zarządzania przedsięwzięciami. 2. Definicje celów projektu. 3. Struktura podziału zadań, zarządzanie zadaniami i zasobami. 4. Metody sieciowe w zarządzaniu projektem, metoda ścieżki krytycznej, CPM, PERT, drzewa decyzyjne. 5. Zarządzanie kosztami, wydatki. 6. Zarządzanie ryzykiem w projekcie. Analiza źródeł ryzyka, podejmowanie działań zapobiegawczych. 7. Monitorowanie i kontrolowanie projektu. Zadania kierownika. 8. Problemy zarządzania projektem. Ćwiczenia opracowanie projektu: 1. Ogólne założenia do projektu, planowanie projektu. 2. Opracowanie struktury zadań projektowych. 3. Opracowanie struktury organizacyjnej. 4. Ocena projektu, wybór odpowiedniego wariantu projektu. 5. Kosztorys projektu. 6. Harmonogramy realizacji projektu.	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Zna podstawowe pojęcia z zakresu zarządzania projektem. Techniki planowania projektów. Struktury podziału, zarządzanie projektem, ryzykiem, jakością oraz kosztami.
		Umiejętności	Potrafi planować i organizować projekty, oceniać ryzyko projektu. Potrafi używać metod sieciowych do zarządzania projektem.
		Kompetencje społeczne	Ma świadomość wpływu techniki na środowisko
19.	Metody dydaktyczne	<b>Wykład:</b> realizowany w sali wykładowej za pomocą rzutnika połączonego z komputerem, prezentacja nauczanych treści, pogadanka, tłumaczenie trudniejszych partii materiału. <b>Ćwiczenia:</b> realizowane w sali ćwiczeniowej, planowanie projektu, tłumaczenie trudniejszych partii materiału.	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Forma zajęć Wykład: W - Ocena z pisemnej pracy egzaminacyjnej Ćwiczenia: C - Średnia z trzech kolokwiiów Ocena końcowa: $K=0,5W+0,5C$	
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Marek Pawlak - Zarządzanie projektami. - PWN, Warszawa . – 2006 2. H. Kerzner - Zarządzanie projektami - Helion, Gliwice. – 2005 <b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Michał Trocki - Zarządzanie projektami. - PWE, Warszawa . – 2003 2. J. Phillips - Zarządzanie projektami - Helion, Gliwice. – 2005 3. Adam Stabryła - Zarządzanie projektami ekonomicznymi i organizacyjnymi - PWN, Warszawa . – 2006	

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	30	
Udział w laboratoriach	15	
Samodzielna praca studenta	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	<b>1,6</b>	<b>1,4</b>

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Ma wiedzę z zakresu składowych elementów wchodzących w skład projektu.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W03
PEU_W02	Zna teorię leżącą u podstaw zarządzania projektami.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W04
PEU_W03	Ma wiedzę na temat metod zarządzania projektami.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W07
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Potrafi dobrać odpowiednie elementy składowe projektu, wybierać właściwe warianty.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U01
PEU_U02	Ma umiejętność samokształcenia się.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U05
PEU_U03	Potrafi planować i zarządzać wybranymi projektami.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U09
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Ma świadomość wpływu techniki na środowisko	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_K02

## ASPEKTY JAKOŚCI W PROCESIE WYTWARZANIA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Aspekty jakości w procesie wytwarzania
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Quality aspects in the manufacturing process
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.123.3.W, MBI. 123.3.P
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści specjalnościowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: II semestr III
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr hab. Rafał Reizer, prof. UP mgr inż. Dariusz Święch
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	Zagadnienia z zakresu grafiki inżynierskiej i inżynierii wytwarzania
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Projekt: 30 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Projekt: 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Student ma wiedzę dotyczącą podstawowych pojęć związanych jakością oraz metodami wykorzystywanymi do doskonalenia jakości w procesie wytwarzania. Student potrafi wykorzystywać poznane metody i narzędzia obliczeniowe na potrzeby analizy i doskonalenia jakości wytwarzanych produktów. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<b>Wykład:</b> Optymalizacja procesów produkcyjnych z perspektywy jakości. Modelowanie i symulacje procesów wytwarzania w kontekście jakości. Programowanie liniowe w problemach jakościowych. Logistyka wewnętrzna a jakość: optymalizacja przepływu materiałów Zastosowanie metod wielokryterialnych w zarządzaniu jakością. Koncepcja teorii gier w problemach jakościowych. <b>Laboratorium:</b> Budowa modeli procesów z wykorzystaniem programowania liniowego Budowa modeli procesów z wykorzystaniem programowania liniowego – dualizm, sympleks Modelowanie przepływów materiałów – zadania transportowe Optymalizacja wielokryterialna w problemach jakości Budowa modeli z wykorzystaniem programowania nieliniowego. Analiza ryzyka i niezawodności

18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Student wyjaśnia znaczenie jakości w cyklu życia wyrobów. Student wyjaśnia istotę stosowania algorytmów optymalizacyjnych w procesach wytwarzania.
		Umiejętności	Student potrafi wykorzystywać poznane metody i narzędzia do optymalizacji problemów związanych z jakością w procesach wytwarzania.
		Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę ciągłej aktualizacji wiedzy i umiejętności zapewniających zgodność z aktualnymi normami Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.
19.	Metody dydaktyczne		Wykład, projekt
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej		<p>Przedmiot kończy się: Wykład-ZO, Laboratorium-ZO</p> <p>Warunkami zaliczenia przedmiotu są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</li> <li>- uczestnictwo studenta w zajęciach</li> <li>- pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego</li> </ul> <p>Wykład: kolokwium Laboratorium: realizacja zadań optymalizacyjnych z zakresu jakości</p>
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu		<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inżynieria jakości w technikach wytwarzania / Tadeusz Sałaciński. - Warszawa : Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2016.</li> <li>2. Jędrzejczyk Z., Kukuła K., Skrzypek J., Walkosz A.: Badania operacyjne w przykładach i zadaniach. PWN, Warszawa 2016</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inżynieria jakości w technologii maszyn / Piotr Grudowski, Włodzimierz Przybylski, Mieczysław Siemiątkowski. - Gdańsk : Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2006.</li> </ol>

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Udział w projekcie	30	
Samodzielna praca studenta	30	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	<b>1,8</b>	<b>1,2</b>

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Student wyjaśnia znaczenie jakości w cyklu życia wyrobów.	Wykład	Kolokwium	KEU_W02

PEU_W02	Student wyjaśnia istotę stosowania algorytmów optymalizacyjnych w procesach wytwarzania.	Wykład	kolokwium	KEU_W06
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Student potrafi wykorzystywać poznane metody i narzędzia do optymalizacji problemów związanych z jakością w procesach wytwarzania	Laboratorium	Rozwiązywanie zadań problemowych	KEU_U12
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	Wykład Projekt	Obserwacja	KEU_K07

## OPTYMALIZACJA ROZMIESZCZENIA STANOWISK ROBOCZYCH\*

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
1.	<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Optymalizacja rozmieszczenia stanowisk roboczych</b>
2.	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Optimization of workstation layout
3.	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
5.	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	<b>Kod zajęć</b>	MBI.124.3.W, MBI. 124.3.P
7.	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	<b>Język wykładowy</b>	Polski
9.	<b>Typ zajęć</b>	Przedmiot grupy treści specjalnościowych
10.	<b>Rok studiów, semestr</b>	Rok: II semestr III
11.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>	dr inż. Leszek Tomczewski
12.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia</b>	Kierownik Zakładu MBM
13.	<b>Wymagania wstępne</b>	
14.	<b>Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>	Wykład: 15 godz. Projekt: 15 godz.
15.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom</b>	Wykład: 2 ECTS Projekt: 1 ECTS

16.	Założenia i cele zajęć	<p>Student ma wiedzę dotyczącą organizacji oraz projektowania systemów produkcyjnych oraz metod wspomagających projektowanie systemów produkcyjnych.</p> <p>Potrafi rozwiązywać zadania z zakresu organizacji systemów produkcyjnych wykorzystując metody analityczne i symulacyjne oraz dostrzegać przy rozwiązywaniu zadań ich aspekty systemowe i ekonomiczne.</p> <p>Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.</p>	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<p><b>Wykład:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- System produkcyjny. Przemysłowy system produkcyjny i jego otoczenie. Struktura systemu produkcyjnego w ujęciu technicznym i funkcjonalnym.</li> <li>- Formy powiązań elementów systemów produkcyjnych. Powiązania bezpośrednie i pośrednie oraz powiązania luźne i sztywne. Formy integracji oraz elastyczności systemów produkcyjnych.</li> <li>- Elastyczne systemy produkcyjne - ESP. Charakterystyka struktury ESP.</li> <li>- Charakterystyka wybranych metod optymalizacji rozmieszczenia stanowisk roboczych (metoda trójkątów Schmigalli, metoda CORELAP, metoda programowania liniowego,</li> </ul> <p><b>Projekt:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lokalizacja systemów produkcyjnych. Strategie lokalizacji. Metody oceny miejsca lokalizacji.</li> <li>- Optymalizacja rozmieszczenia stanowisk roboczych metodą trójkątów Schmigalli.</li> <li>- Optymalizacja rozmieszczenia stanowisk roboczych metodą Corelap.</li> <li>- Optymalizacja rozmieszczenia komórek produkcyjnych o strukturze technologicznej metodą programowania sieciowego.</li> <li>- Optymalizacja rozmieszczenia modułów produkcyjnej w elastycznej linii produkcyjnej.</li> </ul>	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	<p>Student ma wiedzę z zakresu struktury systemu produkcyjnego w ujęciu technicznym i funkcjonalnym.</p> <p>Student zna metody i możliwości organizacji systemów produkcyjnych.</p>
		Umiejętności	<p>Student potrafi rozwiązywać zadania z zakresu organizacji systemów produkcyjnych wykorzystując różne metody oraz potrafi wyciągać trafne wnioski z ich analizy.</p>
		Kompetencje społeczne	<p>Rozumie potrzebę ciągłej aktualizacji wiedzy i umiejętności zapewniających zgodność z aktualnymi normami</p> <p>Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.</p>
19.	Metody dydaktyczne	<p>Wykład realizowany w sali wykładowej za pomocą środków multimedialnych metodą interaktywną.</p> <p>Projekt prowadzony w Sali ćwiczeniowej.</p>	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	<p>Przedmiot kończy się: Wykład-ZO, Projekt-ZO</p> <p>Warunkami zaliczenia przedmiotu są:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury.</li> <li>- uczestnictwo studenta w zajęciach</li> <li>- pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego</li> </ul> <p>Wykład: kolokwium zaliczeniowe.</p> <p>Projekt: realizacja zadań problemowych z zakresu organizacji systemów produkcyjnych.</p>	



<b>21.</b>	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<p><b>Literatura podstawowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Lewnadowski J., Skołod B., Plinta Dariusz. -Organizacja systemów produkcyjnych, Polskie wydawnictwo ekonomiczne, 2018</li> <li>Kłos S., Jarczoch A., Kalinowski K. – Organizacja i planowanie produkcji, Polskie wydawnictwa ekonomiczne, 2023</li> </ol> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kulińska E., Busłowski A. – Zarządzanie procesem produkcyjnym, Difin, 2023</li> </ol>
------------	---	--

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Udział w projekcie	15	
Samodzielna praca studenta	15	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	45	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	<b>1,8</b>	<b>1,2</b>

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Student wyjaśnia znaczenie systemów produkcyjnych	Wykład	Kolokwium	KEU_W02
PEU_W02	Student wyjaśnia istotę stosowania metod optymalizacji stanowisk roboczych.	Wykład	kolokwium	KEU_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Student poprawnie wykorzystuje metody i narzędzia na potrzeby analizy problemów z zakresu organizacji systemów produkcyjnych.	Projekt	Rozwiązywanie zadań problemowych	KEU_U12
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	Wykład Projekt	Obserwacja	KEU_K07

## KONTROLA JAKOŚCI W PRODUKCJI\*

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Kontrola jakości w produkcji*
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Quality control in production
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.127.3.W, MBI. 127.3.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści specjalnościowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: II semestr III
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr hab. Rafał Reizer, prof. UP
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z zakresu inżynierii wytwarzania
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15 godz. Laboratorium: 15 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 1 ECTS Laboratorium: 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Zapoznanie studentów z formami i metodami kontroli jakości stosowanych w procesach produkcyjnych. Umiejętność wykorzystania metod i narzędzi w kontroli jakości. Świadomość znaczenia kontroli jakości w procesie jej doskonalenia oraz oddziaływania na otoczenie wewnętrzne i zewnętrzne.
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<b>Wykład:</b> Rola kontroli jakości w procesie produkcji Błędy pomiarowe i niepewność pomiaru Mierniki jakości procesu Systemy kontrolno-pomiarowe. Kontrola selekcyjna. Statystyczna kontrola odbiorcza Statystyczne sterowanie procesem Definicja, rodzaje i cele audytu <b>Laboratorium:</b> Ocena dokładności pomiarowej przyrządów pomiarowych Szacowanie niepewności pomiaru Pomiar tolerancji wymiarowych i analiza zgodności wyrobów Ocena systemu pomiarowego – wskaźnik %R&R Projektowanie i analiza kart kontrolnych liczbowych Projektowanie i analiza kart kontrolnych alternatywnych Kalibracja przyrządów pomiarowych

18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Student zna podstawowe pojęcia oraz metody i narzędzia stosowane w kontroli jakości. Student rozumie znaczenie kontroli jakości w odniesieniu do skuteczności procesu produkcyjnego.
		Umiejętności	Student potrafi wykonywać pomiary oraz analizy jakościowe na różnych etapach procesu produkcyjnego Student posługuje się metodami statystycznymi do oceny i nadzoru procesów produkcyjnych
		Kompetencje społeczne	Student ma świadomość związaną z jakością produkowanych wyrobów oraz jej wpływem na bezpieczeństwo użytkowników
19.	Metody dydaktyczne		Wykład akademicki z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, ćwiczenia laboratoryjne, samodzielne studiowanie literatury podstawowej i uzupełniającej
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej		<p>Przedmiot kończy się: Wykład-zaliczenie na ocenę, Laboratoria – zaliczenie na ocenę</p> <p>Warunkami zaliczenia przedmiotu są: Warunkiem zaliczenia wykładu jest opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury. Warunkiem uzyskania zliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena rozwiązań problemów z zakresu zarządzania jakością z wykorzystaniem poznanych narzędzi. Student który uzyskał zakładany poziom wiedzy oraz wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia modułu/zalicza moduł kształcenia. Student który nie osiągnął zakładanego efektu kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej. Wykład: kolokwium zaliczeniowe, aktywność na zajęciach Laboratoria: ocena na podstawie prac kontrolnych przedstawiających poprawne rozwiązanie zagadnień problemowych realizowanych na zajęciach laboratoryjnych</p>
21	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu		<p><b>Literatura podstawowa:</b> Lisowski M. <i>Podstawy metrologii</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2015 Hamrol A.: <i>Zarządzanie jakością z przykładami</i>. PWN, Warszawa 2008</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b> Adamczak S., Makiela W.: <i>Podstawy metrologii i inżynierii jakości dla mechaników : ćwiczenia praktyczne</i>. WNT, Warszawa 2010 Winiarska K.: <i>Kontrola zarządcza oraz audyt wewnętrzny w teorii i praktyce</i>. NWUS, Szczecin 2014</p>

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności
Zajęcia dydaktyczne	30
Konsultacje	5
Samodzielna praca	40
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75

Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1.4	1.6

Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Student zna podstawowe pojęcia oraz metody i narzędzia stosowane w kontroli jakości.	Wykład	Odpowiedź ustna, kolokwium	EK-K_W08
PEU_W02	Student rozumie znaczenie kontroli jakości w odniesieniu do skuteczności procesu produkcyjnego.	Wykład	Odpowiedź ustna, kolokwium	EK-K_W09
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Student potrafi wykonywać pomiary oraz analizy jakościowe na różnych etapach procesu produkcyjnego	Laboratorium	Rozwiązywanie zadań problemowych	EK-K_U08
PEU_U02	Student posługuje się metodami statystycznymi do oceny i nadzoru procesów produkcyjnych	Laboratorium	Rozwiązywanie zadań problemowych	EK-K_U10
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Student ma świadomość związaną z jakością produkowanych wyrobów oraz jej wpływem na bezpieczeństwo użytkowników	Wykład, laboratorium	Obserwacja	EK-K_K02

## JAKOŚĆ W PROCESIE PROJEKTOWANIA

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Jakość w procesie projektowania
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Quality in the Design Process
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.128.3.W, MBI. 128.3.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści specjalnościowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: II semestr III

11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia		dr hab. Rafał Reizer, prof. UP mgr inż. Dominik Kądziołka
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia		Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne		Znajomość zagadnień z zakresu inżynierii jakości oraz inżynierii wytwarzania
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych		Wykład: 15 godz. Laboratorium: 30 godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom		Wykład: 3 ECTS Laboratorium: 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć		Zapoznanie studentów ze znaczeniem zarządzania jakością na etapie projektowania produktów i usług. Zapoznanie z praktycznym wykorzystaniem metod i narzędzi wykorzystywanych w procesach projektowych mających na celu zaspokojenie oczekiwań i potrzeb użytkowników przy zachowaniu zgodności z normami i regulacjami.
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji		<b>Wykład:</b> Projektowanie pro jakościowe Mierniki sprawności działań i procesów Wymagania jakościowe wynikające z norm i regulacji Badania potrzeb, oczekiwań i satysfakcji klientów Analiza QFD Analiza FMEA Planowanie eksperymentów DOE <b>Laboratorium:</b> Wyznaczanie wskaźników zdolności jakościowej Wskaźnik CSI Analiza QFD na przykładzie wybranego produktu Analiza FMEA na przykładzie wybranego produktu Analiza FMEA na przykładzie wybranego procesu DOE – Korelacja i regresja. Eksperyment OFAT DOE – badanie istotności wpływu DOE – plan eksperymentu – 2 <sup>n</sup> DOE – plan eksperymentu – 3 <sup>n</sup> Analiza wariancji - ANOVA Plany Taguchiego
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Student zna podstawowe pojęcia związane z jakością w procesie projektowania Student potrafi wyjaśnić jak przekładać wymagania klientów na specyfikacje techniczne i funkcjonalne projektowanego wyrobu
		Umiejętności	Student poprawnie posługuje się narzędziami determinującymi jakość wyrobu na etapie projektowania w cyklu życia wyrobu Student poprawnie rozpoznaje i uwzględnia wymagania jakościowe na etapie projektowania Student potrafi ocenić zgodność projektu z wymaganiami norm i regulacji
		Kompetencje społeczne	Student ma świadomość wpływu jakości projektowania na środowisko i otoczenie
19.	Metody dydaktyczne		Wykład: Wykład z prezentacją multimedialną. Laboratorium: ćwiczenia problemowe z zakresu treści merytorycznych związanych z przedmiotem.

20.	<p><b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b></p>	<p>Przedmiot kończy się: Wykład-egzamin pisemny, Laboratoria – zaliczenie na ocenę</p> <p>Warunkami zaliczenia przedmiotu są: Warunkiem zaliczenia wykładu jest opanowanie treści merytorycznych przedmiotu realizowanych podczas zajęć oraz uzyskanych poprzez samodzielne studiowanie wskazanej literatury. Wykład kończy się egzaminem pisemnym. Warunkiem uzyskania zliczenia przedmiotu jest uczestnictwo studenta w zajęciach oraz pozytywna ocena rozwiązań problemów z wykorzystaniem poznanych metod i narzędzi jakościowego projektowania. Student który uzyskał zakładany poziom wiedzy oraz wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia modułu/zalicza moduł kształcenia. Student który nie osiągnął zakładanego efektu kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej. Wykład: egzamin pisemny Laboratoria: ocena na podstawie prac kontrolnych przedstawiających poprawne rozwiązanie zagadnień problemowych realizowanych na zajęciach laboratoryjnych</p>
21.	<p><b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b></p>	<p><b>Literatura podstawowa:</b> Hamrol A.: <i>Zarządzanie jakością z przykładami</i>. PWN, Warszawa 2008 Hamrol A., Mantura W.: <i>Zarządzanie jakością : teoria i praktyka</i>, PWN, Warszawa 2002</p> <p><b>Literatura uzupełniająca:</b> Pacana A., Stadnicka D.: <i>Nowoczesne systemy zarządzania jakością zgodne z ISO 9001 : 2015</i>. OWPRz, Rzeszów 2017</p>

<b>BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)</b>		
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Zajęcia dydaktyczne	45	
Konsultacje	10	
Samodzielna praca	70	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	2.2	2.8

<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Student zna podstawowe pojęcia związane z jakością w procesie projektowania	Wykład	Egzamin	EK-K_W05

PEU_W02	Student potrafi wyjaśnić jak przekładać wymagania klientów na specyfikacje techniczne i funkcjonalne projektowanego wyrobu	Wykład	Egzamin	EK-K_W06
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Student poprawnie posługuje się narzędziami determinującymi jakość wyrobu na etapie projektowania w cyklu życia wyrobu	Laboratorium	Rozwiązywanie zadań problemowych	EK-K_U11
PEU_U02	Student poprawnie rozpoznaje i uwzględnia wymagania jakościowe na etapie projektowania	Laboratorium	Rozwiązywanie zadań problemowych	EK-K_U09
PEU_U03	Student potrafi ocenić zgodność projektu z wymaganiami norm i regulacji	Laboratorium	Rozwiązywanie zadań problemowych	EK-K_U15
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Student ma świadomość wpływu jakości projektowania na środowisko i otoczenie	Wykład, laboratorium	Obserwacja	EK-K_K02

## ZINTEGROWANE SYSTEMY ZARZĄDZANIA

<b>Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku</b>		
<b>SYLABUS</b>		
1.	<b>Nazwa przedmiotu</b>	Zintegrowane systemy zarządzania
2.	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Integrated management systems
3.	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
5.	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	<b>Kod zajęć</b>	MBI.129.4.W, MBI.129.4.P
7.	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	<b>Język wykładowy</b>	Polski
9.	<b>Typ zajęć</b>	Przedmiot grupy treści specjalistycznych
10.	<b>Rok studiów, semestr</b>	Rok: II semestr IV
11.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>	dr inż. Monika Stącel
12.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia</b>	Kierownik Zakładu MBM
13.	<b>Wymagania wstępne</b>	Podstawy projektowania części maszyn
14.	<b>Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>	Wykład: 15godz. Projekt: 30 godz.
15.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom</b>	Wykład: 3ECTS Projekt: 2 ECTS

16.	Założenia i cele zajęć	Zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą znormalizowanych systemów zarządzania dla których wytyczne zostały określone przez Międzynarodową Organizację Standaryzacji ISO. Wskazanie teoretycznych i aplikacyjnych aspektów wdrażania i funkcjonowania systemów SO 9001, ISO 14001 oraz PN-N 18001.	
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	Charakterystyka nowoczesnych systemów zarządzania przedsiębiorstwem według międzynarodowych standardów ISO. Koncepcja ciągłego doskonalenia E.W. Deminga. Podstawowe elementy systemu zarządzania środowiskowego zgodnie z wymogami normy ISO 14001 oraz regulacją Unii Europejskiej 761/2001 EMAS. Elementy systemu zarządzania jakością zgodnie z wymogami ISO 9001 oraz ISO 9004. Ogólne wymagania systemu zarządzania jakością. Identyfikacja podstawowych procesów w wybranych przedsiębiorstwach produkcyjnych. Ogólne wymagania systemu zarządzania zgodnego z wymogami normy PN 18001. Podstawowe elementy zintegrowanego systemu zarządzania. Integracja całkowita i częściowa. Koszty i korzyści związane z wdrażaniem zintegrowanego systemu zarządzania. Procedura certyfikacji.	
18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Ma wiedzę z zakresu składowych elementów zintegrowanego systemu wytwarzania. Ma wiedzę na temat metod, technik, narzędzi potrzebnych podczas projektowania części maszyn. Ma wiedzę na temat prostych części maszyn i o cyklu życia tych urządzeń.
		Umiejętności	Potrafi planować i projektować elementy maszyn z wykorzystaniem technik komputerowych. Potrafi dobrać odpowiednie elementy oprzyrządowania posługując się bazami danych. Ma umiejętność samokształcenia się.
		Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się i zdobywania wiedzy.
19.	Metody dydaktyczne	Wykład realizowany w formie prezentacji. Projekty realizowane w Sali ćwiczeniowej i pracowni komputerowej.	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Warunki zaliczenia przedmiotu/modułu Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: nie Student który uzyskał zakładany poziom wiedzy oraz wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia modułu/zalicza moduł kształcenia. Student który nie osiągnął zakładany efekt kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej. Wykład: Egzamin Projekt: ocena z projektu	
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. J. Ejdys, U. Kobylińska, A. Lulewicz, Zintegrowane systemy zarządzania jakością, środowiskiem i bezpieczeństwem pracy. Teoria i praktyka, Wyd. Politechniki Białostockiej, Białystok 2006. 2. M. Urbaniak, Systemy zarządzania w praktyce gospodarczej, Difin, Warszawa 2006. 3. M. Urbaniak, Zarządzanie jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem w praktyce gospodarczej, Warszawa 2007. 4. Górna J., Kaźmierczak M., Zapłata S. (2021). Praktyka zarządzania systemowego w doskonaleniu organizacji, Wydawnictwo UEP 5. Matuszak-Flejszman A. (red.) (2021). Zarządzanie jakością, Wydawnictwo UEP <b>Literatura uzupełniająca:</b> PN-N 9001 Systemy zarządzania jakością. Wymagania, PKN, Warszawa 2009	

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności
Udział w wykładach	15
Udział w projekcie	30



Samodzielna praca studenta	80			
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125			
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta		
	1,8	3,2		
<b>Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć</b>				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Zna i rozumie podstawowe pojęcia związane z problematyką systemowego podejścia do zarządzania jakością.	Wykład, projekt	Zaliczenie pisemne, pozytywne oceny z zadań projektowych	KEU_W03
PEU_W02	Definiuje elementy systemów zarządzania i wie jak je ze sobą integrować; zna metody, sposoby oraz warianty integracji systemów zarządzania	Wykład, projekt		KEU_W07
<b>UMIĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Charakteryzuje podstawowe wymagania w ramach integracji systemów zarządzania jakością,	Wykład, projekt	Zaliczenie pisemne, pozytywne oceny z zadań projektowych	KEU_U05
PEU_U02	Umie zaprojektować integrację systemu zarządzania oraz zbudować dokumentację zintegrowanego systemu zarządzania	Wykład, projekt		KEU_U09
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Rozumie potrzebę uczenia się i zdobywania wiedzy.	Wykład, projekt	Zaliczenie pisemne, pozytywne oceny z zadań projektowych	KEU_K01

## ZARZĄDZANIE CYKLEM ŻYCIA PRODUKTU\*

Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS		
1.	Nazwa przedmiotu	Zarządzanie cyklem życia produktu
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Product lifecycle management
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.130.4.W, MBI.130.4.L
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści specjalistycznych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: II semestr IV

11.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>		dr inż. Monika Stącel mgr inż. Kamil Kiszka
12.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia</b>		Kierownik Zakładu MBM
13.	<b>Wymagania wstępne</b>		Posiada ogólną wiedzę o projektowaniu, wytwarzaniu oraz eksploatacji wyrobów.
14.	<b>Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>		Wykład: 15godz. Laboratorium: 30 godz.
15.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom</b>		Wykład: 2 ECTS Laboratorium: 2 ECTS
16.	<b>Założenia i cele zajęć</b>		Zapewnienie studentom teoretycznej i praktycznej wiedzy na temat cyklu życia produktu z inżynierskiego, socjologicznego i ekonomicznego punktu widzenia produktu.
17.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>		Wykłady: Istota oraz konieczność pozyskiwania informacji z otoczenia przedsiębiorstwa. Klienci Firmy. Ich potrzeby, oczekiwania, wymagania wobec produktów, specyfika świadczenia usług. Modele zarządzania jakością w kontekście satysfakcji klientów Firmy. Metody pomiaru satysfakcji klienta (CSI, metoda Sevqual, inne). Narzędzia pomiaru potencjału doskonalenia w organizacji (indeks PGCV i inne). Znaczenie informacji pozyskiwanej z rynku jako element zamykania pętli informacyjnej w sterowaniu oraz zapewnianiu jakości w przedsiębiorstwie. Projekt: zaprojektowanie oraz przeprowadzenie badania satysfakcji klienta w wybranej jednostce organizacyjnej.
18.	<b>Efekty uczenia się dla przedmiotu</b>	<b>Wiedza</b>	Ma ogólną wiedzę o procesach tworzących wartość produktu w kolejnych fazach jego powstawania.
		<b>Umiejętności</b>	Dla określonego produktu potrafi wskazać procesy, które w cyklu życia produktu mają szczególne znaczenie dla spełniania potrzeb oraz oczekiwań klientów.
		<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie, że działania w każdej fazie w cyklu życia produktu muszą uwzględniać potrzeby oraz oczekiwania klienta.
19.	<b>Metody dydaktyczne</b>		Wykład: Podział oraz charakterystyka wyrobów. Determinanty powstawania nowych wyrobów: naukowe, psychologiczne, ekonomiczne. Fazy cyklu życia wyroby: rozpoznawanie potrzeb oraz oczekiwań, projektowanie, wytwarzanie, dystrybucja, użytkowanie, utylizacja. Ogólna charakterystyka poszczególnych faz pod względem stosowanych: zasobów i procesów. Projekt: Odtworzenie i przeanalizowanie cyklu życia wybranego wyrobu – na danych pozyskanych z przedsiębiorstwa, obserwacja rynku, wywiadów.
20.	<b>Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej</b>		Wykład: Test sprawdzający wiedzę przekazaną na wykładach Projekt: prezentacja projektu przed całą grupą projektową.

21.	<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu</b>	<b>Literatura podstawowa:</b> Stark J., Product Lifecycle Management; 21st Century Paradigm for Product Realisation. Springer 2017 <b>Literatura uzupełniająca:</b> -
-----	---	--

BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)				
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)		Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności		
Udział w wykładach		15		
Udział w laboratoriach		30		
Samodzielna praca studenta		55		
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		100		
Punkty ECTS za przedmiot		z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego		samodzielna praca studenta
		<b>1,8</b>		<b>2,2</b>
Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć				
Numer przedmiotowego efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
WIEDZA				
PEU_W01	Ma wiedzę z zakresu składowych elementów wchodzących w skład projektu.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W03
PEU_W02	Zna teorię leżącą u podstaw zarządzania projektami.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W04
PEU_W03	Ma wiedzę na temat metod zarządzania projektami.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_W07
UMIĘJĘTNOŚCI				
PEU_U01	Potrafi planować i zarządzać wybranymi projektami.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U09
PEU_U02	Ma umiejętność samokształcenia się.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U05
PEU_U03	Potraf dobrać odpowiednie elementy składowe projektu, wybierać właściwe warianty.	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_U01
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				

PEU_K01	Ma świadomość wpływu techniki na środowisko	Wykład, ćwiczenia	Egzamin pisemny, kolokwium pisemne	KEU_K02
---------	---	----------------------	---	---------

## PSYCHOLOGIA BIZNESU\*

### Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

1.	Nazwa przedmiotu	Psychologia biznesu
2.	Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski	Business psychology
3.	Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	Profil studiów	Praktyczny
5.	Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	Kod zajęć	MBI.80.4.W
7.	Forma studiów	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	Język wykładowy	Polski
9.	Typ zajęć	Przedmiot grupy treści podstawowych
10.	Rok studiów, semestr	Rok: II semestr IV
11.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia	dr Patrycja Pater-Grzeszyk
12.	Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia	Kierownik Zakładu MBM
13.	Wymagania wstępne	
14.	Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych	Wykład: 15godz.
15.	Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom	Wykład: 2 ECTS
16.	Założenia i cele zajęć	Zna podstawowe zagadnienia dotyczące psychologii organizacji i biznesu. Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu psychologii biznesu oraz psychologii organizacji do analizy realnych problemów zarządzania.
17.	Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Psychologia a biznes</li> <li>2. Komunikacja interpersonalna w biznesie</li> <li>3. Komunikacja społeczna w biznesie</li> <li>4. Podejmowanie decyzji i zachowania ekonomiczne</li> <li>5. Społeczna odpowiedzialność biznesu</li> <li>6. Innowacyjność</li> <li>7. Władza i przywództwo</li> <li>8. Zarządzanie pracownikami</li> <li>9. Wywieranie wpływu</li> <li>10. Ryzyko zawodowe – psychologiczne konsekwencje pracy w biznesie</li> </ol>

18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Zna ogólne i wybrane szczegółowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości. Zna podstawowe zagadnienia dotyczące psychologii organizacji. Zna wybrane współczesne koncepcje oraz metody pomiaru i zarządzania dokonaniaми organizacji.
		Umiejętności	Potrafi odnieść się do dorobku psychologii biznesu oraz psychologii organizacji podczas analizy realnych problemów zarządzania.
		Kompetencje społeczne	Ma świadomość wpływu techniki na środowisko.
19.	Metody dydaktyczne	Wykład konwersatoryjny, materiały audiowizualne, dyskusja	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Warunki zaliczenia przedmiotu/modułu Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: nie Student który uzyskał zakładany poziom wiedzy oraz wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia modułu/zalicza moduł kształcenia. Student który nie osiągnął zakładany efekt kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia. Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej. Sposób wystawiania podsumowującej oceny: Kolokwium sprawdzające Zaliczenie na ocenę K=0,3W	
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Chmiel, N.: Psychologia pracy i organizacji, GWP, Gdańsk, 2007 2. Jachnis, A.: Psychologia organizacji, Difin, Warszawa, 2008  <b>Literatura uzupełniająca:</b> -	

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Samodzielna praca studenta	35	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	0,6	1,4

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Zna ogólne i wybrane szczegółowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W8 KEU_W9
PEU_W02	Zna podstawowe zagadnienia dotyczące psychologii organizacji	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W8

PEU_W03	Zna wybrane współczesne koncepcje oraz metody pomiaru i zarządzania dokonaniai organizacji	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_W8
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Zna współczesny dorobek psychologii biznesu oraz psychologii organizacji i możliwości jego odniesienia do realnych problemów zarządzania	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_U11 KEU_U14
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
PEU_K01	Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej.	Wykład	Zaliczenie pisemne	KEU_K02

## MARKETING W PRAKTYCE\*

### Uczelnia Państwowa im. Jana Grodka w Sanoku SYLABUS

1.	<b>Nazwa przedmiotu</b>	<b>Marketing w praktyce</b>
2.	<b>Nazwa przedmiotu w tłumaczeniu na język angielski</b>	Marketing in practice
3.	<b>Kierunek studiów</b>	Mechanika i Budowa Maszyn
4.	<b>Profil studiów</b>	Praktyczny
5.	<b>Nazwa jednostki prowadzącej zajęcia</b>	Instytut Nauk Technicznych, Leśnych i Rolniczych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn
6.	<b>Kod zajęć</b>	MBI.04.4.W, MBI.04.4.L
7.	<b>Forma studiów</b>	Studia stacjonarne/26+ II stopnia
8.	<b>Język wykładowy</b>	Polski
9.	<b>Typ zajęć</b>	Przedmiot grupy treści podstawowych
10.	<b>Rok studiów, semestr</b>	Rok: II semestr IV
11.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) prowadzącej zajęcia</b>	dr Patrycja Pudło mgr Kamila Oklejewicz
12.	<b>Imię i nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby (osób) egzaminującej bądź udzielającej zaliczenia w przypadku, gdy nie jest nim osoba prowadząca dane zajęcia</b>	Kierownik Zakładu MBM
13.	<b>Wymagania wstępne</b>	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu funkcjonowania przedsiębiorstwa
14.	<b>Forma zajęć, liczba godzin zajęć dydaktycznych</b>	Wykład: 15godz. Laboratorium: 15 godz.
15.	<b>Liczba punktów ECTS przypisana zajęciom</b>	Wykład: 2 ECTS Laboratorium: 1 ECTS
16.	<b>Założenia i cele zajęć</b>	Nabywanie wiedzy przez studentów w zakresie podstawowych pojęć, teorii i narzędzi marketingowych oraz nabywanie umiejętności stosowania metod i adaptacji narzędzi marketingowych w rozwiązywaniu problemów pojawiających się w działalności przedsiębiorstw przemysłowych
17.	<b>Treści merytoryczne przedmiotu oraz sposób ich realizacji</b>	Marketing mix (zadania dotyczące każdego elementu). Wybór rynku docelowego. Badania i komunikacja marketingowa. Instrumenty aktywizacji sprzedaży. Kampanie i promocje marketingowe. Działania marketingowe na określonych obszarach.

18.	Efekty uczenia się dla przedmiotu	Wiedza	Zna podstawowe pojęcia z dziedziny marketingu.
		Umiejętności	Umie wykorzystać techniki marketingowe w praktyce
		Kompetencje społeczne	Ma świadomość jak ważny w pracy zawodowej jest profesjonalizm, zachowanie norm etycznych, otwartość na poglądy innych, kierowanie się społeczną odpowiedzialnością biznesu.
19.	Metody dydaktyczne	Wykład realizowany w sali wykładowej za pomocą rzutnika połączonego z komputerem, prezentacja nauczanych treści, pogadanka, tłumaczenie trudniejszych partii materiału. Ćwiczenia z wykorzystaniem metod aktywizujących, aktywność na zajęciach, studia przypadków, projekty indywidualne, aktywność w grupach, współpraca, spotkania z praktykami marketingu.	
20.	Forma i warunki zaliczenia przedmiotu, w tym zasady dopuszczenia do egzaminu, zaliczenia, a także formę i warunki zaliczenia poszczególnych form zajęć oraz sposób obliczenia oceny końcowej	Prezentacja jednego zagadnień marketingowych – w grupach (30%). Obecność i aktywność na zajęciach (20%). Zaliczenie pisemne (50%)	
21.	Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej, obowiązującej do zaliczenia danego przedmiotu	<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Dziewanowska K., Kasprzak K.: Marketing doświadczeń: geneza i rozwój PWN 2013 <b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Świerczyńska – Kaczor U.: E-marketing przedsiębiorstwa w społeczności wirtualnej. Difin Warszawa 2012 2. Sutherland J., Conwell. D.: Klucz do marketingu; najważniejsze teorie, pojęcia, postaci PWN Warszawa 2008.	

#### BILANS PUNKTÓW ECTS (obciążenie pracą studenta)

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Średnia liczba godzin przeznaczonych na zrealizowanie wskazanej aktywności	
Udział w wykładach	15	
Udział w laboratorium	15	
Samodzielna praca studenta	45	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	
Punkty ECTS za przedmiot	z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego	samodzielna praca studenta
	1,2	1,8

#### Macierz oraz weryfikacja efektów uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do form zajęć

Numer przedmiotowego o efektu uczenia się (PEU)	PRZEDMIOTOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (PEU)	Forma zajęć	Metody weryfikacji	Odniesienie do efektu kierunkowego (KEU)
<b>WIEDZA</b>				
PEU_W01	Zna podstawowe pojęcia z dziedziny marketingu.	Wykład laboratorium	Zaliczenie pisemne, kolokwium	KEU_W11
<b>UMIĘJĘTNOŚCI</b>				
PEU_U01	Umie wykorzystać techniki marketingowe w praktyce.	Wykład laboratorium	Zaliczenie zadań na ćwiczeniach	KEU_U11
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				

PEU_K01	Ma świadomość, jak ważny w pracy zawodowej jest profesjonalizm, zachowanie norm etycznych, otwartość na poglądy innych, kierowanie się społeczną odpowiedzialnością biznesu	Wykład laboratorium	Zaliczenie pisemne, zaliczenie zadań na ćwiczeniach	KEU_K02
---------	---	------------------------	--	---------