

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Język obcy specjalistyczny (1300-Mt23JOS-SD)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: SPECIALIST FOREIGN LANGUAGE

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: prof. dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek
mgr Tomasz Terpiłowski

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Profil

ogólnoakademicki

Typ przedmiotu

moduł zajęć podstawowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Egzamin

Bilans pracy studenta

30 h udział w zajęciach + 30 h pracy własnej (przygotowanie słownictwa, tłumaczeń, prezentacji ew pracy pisemnej, wypowiedzi ustnej) = 60 h = 2 pkt. ECTS

Efekty kształcenia modułu zajęć

U01 Student potrafi korzystać z obcojęzycznych źródeł w pracy zawodowej (K_U05).
U02 Student posługuje się słownictwem specjalistycznym związanym z kierunkiem studiów (K_U05).
U03 Student potrafi redagować poprawnie pod względem gramatycznym i leksykalno-stylistycznym wypowiedzi pisemne i ustne w języku obcym (K_U05).
U04 Student potrafi przetłumaczyć tekst specjalistyczny z j. obcego na j. polski (K_U05).
U05 Student posiada umiejętność komunikacji w języku obcym, zarówno w pracy zawodowej, jak też w życiu codziennym na poziomie biegłości językowej B2+ (K_U05).
K01 Student jest świadomy zależności pomiędzy poziomem własnych kompetencji językowych a ich postrzeganiem przez otoczenie (K_K02).
K02 Student zna zakres posiadanej wiedzy i posiadanych umiejętności (K_K02).
K03 Student potrafi wykorzystać własną wiedzę i umiejętności w procesie rozwijania kompetencji zawodowych (K_K02).

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Znajomość języka obcego na poziomie B2+. Zajęcia prowadzone stacjonarnie.

Szczegóły zajęć i grup

Konwersatorium (30 godzin)

Literatura:

Literatura podana na zajęciach przez prowadzącego lektorat zgodna ze specyfiką grupy.

Efekty uczenia się:

U01-U05, K01-K03

Metody i kryteria oceniania:

Metody oceniania: egzamin ustny w zakresie wypowiedzi na temat krótkich zagadnień mechatronicznych lub tłumaczenie tekstu specjalistycznego,

Kryteria oceniania:

50% - ocena dostateczna

65% - ocena dostateczna plus

76% - ocena dobra

87% - ocena dobra plus

95% - ocena bardzo dobra

Zakres tematów zajęć:

Zakres tematyczny podany przez prowadzącego na zajęciach zgodny ze specyfiką grupy. Język obcy specjalistyczny.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Egzamin

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

prof. dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek

mgr Tomasz Terpiłowski

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika, spec: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SD] (SD-Mt-mP-23)	2021Z	
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2023Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	2	2020Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Projektowanie mechatroniczne II (1300-Mt23PMII-SD)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **MECHATRONIC DESIGNING II**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: prof. dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek
dr hab. inż. Grzegorz Szala prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

ogólnoakademicki

Typ przedmiotu

moduł zajęć do wyboru

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

W kontakcie 32 h (15 w +15 proj + 2 kol. zal) + praca własna studenta 18 h (studia literatury, przygotowanie projektu, przygotowanie do kolokwium) =50 h (2 pkt ECTS)

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. Student zna i rozumie etapy procesu projektowania, (K_W01)

W2. Student zna podstawowe zasady zarządzania projektami, (K_W13)

W3. Student rozumie potrzebę integracji sprzętowej i programistycznej w projektowaniu mechatronicznym, (K_W01, K_W13)

U1. Student potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu projektowania konstrukcji, sensoryki, napędów i sterowania w procesie projektowania, (K_U06, K_U20)

U2. Student potrafi przygotować podstawową dokumentację projektu. (K_U06, K_U20)

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Mechanika, wytrzymałość materiałów, automatyka, elektronika -studia I stopnia.

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. K. Frączkowski, Zarządzanie projektem informatycznym Wydawnictwo PWr 2003
2. J. Leyko Mechanika ogólna, t. I (Statyka i kinematyka); t. II (Dynamika), PWN, Warszawa (2002, 2006, 2011, 2012),
3. M. Dietrich (red), Podstawy konstrukcji maszyn, WNT, 2015
4. M. Hałas, Project Management, ebook
5. W. Tarnowski, Optymalizacja i polioptymalizacja w technice, Politechnika Koszalińska 2011,
6. M. Gawrysiak, Mechatronika i projektowanie mechatroniczne, Wydanie publikacji dofinansowane przez Komitet Badań Naukowych, Białystok 1997.

Efekty uczenia się:

W1, W2, W3

Metody i kryteria oceniania:

Kolokwium pisemne, ocena aktywności podczas zajęć; Ocena końcowa wg. kryterium:

od 90% do 100% - ocena 5,0

od 80% do 89% - ocena 4,5

od 70% do 79%. - ocena 4,0

od 60% do 69%. - ocena 3,5

od 50% do 59% - ocena 3,0

poniżej 50% - ocena 2,0

Zakres tematów zajęć:

Omówienie klasycznych etapów procesu projektowo-konstrukcyjnego.

Wstęp, cele przedmiotu, zakres, efekty uczenia, obiekty projektowania mechatronicznego,

Etapy procesu projektowania. Formułowanie założeń, koncepcji i składników projektu wstępnego oraz projektu szczegółowego.

Metody koncipowania i metoda analizy koncepcyjnej,

Składniki rozwiązań mechatronicznych: sensory, napędy (aktuatory),

Składniki rozwiązań mechatronicznych: mikrokontrolery, PLC, komputery,

Pomiary i przetwarzanie sygnałów w układach mechatronicznych,

Modelowanie i symulacje w projektowaniu mechatronicznym,

Integracja w mechatronice, systemy wbudowane, IOT, IOE a systemy mechatroniczne,

Filary przemysłu i rolnictwa 4.0,

Metody zarządzania projektami,

Przygotowanie dokumentacji, planowanie, harmonogram działania, pozyskiwanie i przechowywanie zasobów projektowych, sterowanie

realizacja projektu.
Domyślny typ protokołu zajęć:
Zaliczenie na ocenę
Literatura uzupełniająca
1. T. Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy, WNT 2004/2007 2. Poradniki inżyniera: automatyka, elektronika, elektryka, mechanika, WNT, (wiele wydań) 3. Dokumentacja SolidWorks 4. C. Buchholz, Techniki projektowania mechatronicznego systemu Nadzorowania ruchu trójkątowej platformy mobilnej z zastosowaniem energetycznego wskaźnika jakości.
Metody dydaktyczne
wykład kursowy wykład w toku problemowym
Rygory zaliczenia zajęć
zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Grzegorz Szala, prof. uczelni
prof. dr hab. inż. Mariusz Kaczmarek

Laboratorium (15 godzin)

Literatura:

1. M. Dietricha (red), Podstawy konstrukcji maszyn, WNT, 2015
2. T. Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy, WNT2004/2007
3. M. Hałas, Project Management, ebook
4. M. Gawrysiak, Mechatronika i projektowanie mechatroniczne. Wprowadzenie, Białystok 1997,

Efekty uczenia się:

U1, U2

Metody i kryteria oceniania:

Ocena projektów, aktywności podczas zajęć; Ocena końcowa wg. kryterium:

- od 90% do 100% - ocena 5,0
- od 80% do 89% - ocena 4,5
- od 70% do 79% - ocena 4,0
- od 60% do 69% - ocena 3,5
- od 50% do 59% - ocena 3,0
- poniżej 50% - ocena 2,0

Zakres tematów zajęć:

Określenie celu przedmiotu i wymagań jego zaliczenia; omówienie planu pracy, literatury, Prezentacja przykładowego projektu, Ustalenie tematów projektów i ich zakresu – projekt koncepcyjny. Omówienie propozycji tematów projektów, dyskusja kryteriów analizy koncepcyjnej, Prezentacje postępów w pracach nad projektami. Dyskusja: koncepcji i założeń, literatury dotyczącej projektu, - projektu wstępnego, koncepcyjnego projektu szczegółowego, Konsultacje projektów, Prezentacje końcowych projektów koncepcyjnych. Omówienie ograniczeń, możliwości optymalizacji.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. Dokumentacja SolidWorks, AutoCad Poradnik inżyniera mechanika Noty techniczne, katalogi.

Metody dydaktyczne

metody dyskusyjne
metody seminaryjne

Metody dydaktyczne - inne

Konsultacje projektów

Rygory zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Grzegorz Szala, prof. uczelni
dr inż. Maciej Janiec

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2023Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

Mechatronika (SD-Mt)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	2	2023Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Przedmiot humanistyczny (e) (1300-Mt23PH(e)-SD)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim:

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. Marek Siwiec prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

30 godzin kontaktowych + 2h zaliczenie + 38 pracy własnej studenta = 70 = 3 ECTS.

Praca własna 38h studenta obejmuje:

- studia literaturowe;
- przygotowanie się do zaliczenia.

Efekty kształcenia modułu zajęć

K1. Zna i rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć mechatroniki i innych aspektów działalności inżyniera-mechatronika w szerokim kontekście kulturowym i cywilizacyjnym [K_K02, K_K04].

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (30 godzin)

Literatura:

1. Nęcka E., Proces twórczy i jego ograniczenia, IMPULS, Kraków, 1995.
2. Polya G., How to solve it? (1945), wyd polskie, Jak to rozwiązać? PWN, 2012
3. Chrissides, George, D., & Kaler, John, H., Wprowadzenie do etyki biznesu, PWN, Warszawa 1999.
4. F. Laloux, Pracować inaczej, Wydawnictwo Studio Emka, Warszawa 2015

Efekty uczenia się:

K1

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie zdalne na podstawie kolokwium obejmującego problematykę omówioną na wykładach.
Ocenę końcową ustala się w oparciu o liczbę zdobytych punktów podczas kolokwium według kryterium:

[85, 100] – bardzo dobra,

[80, 85) – dobra plus,

[70, 80) – dobra,

[60, 70) – dostateczna plus,

[50, 60) – dostateczna,

[0, 50) – niedostateczna.

Zakres tematów zajęć:

1. Metodologia a heurystyka – historia pojęcia twórczości
2. Psychologiczne teorie twórczego rozwiązywania problemów
3. Wybrane metody inwentyczne
4. Reguła 3E w biznesie (efektywność, ekonomiczność i etyczność)
5. Etyczny wymiar działań indywidualnych i zorganizowanych
6. Patologie życia gospodarczego
7. Programy i kodeksy etyczne
8. Odpowiedzialny biznes – zasady odpowiedzialnego biznesu w polityce UE oraz standardy odpowiedzialnego biznesu w UE
9. Działania, wartości i normy
10. Instytucja, rola społeczna
11. Forma i treść odpowiedzialności
12. Wybrane teorie etyczne

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. Altszuler, Algorytm wynalazku, WNT, Warszawa, 1974.
2. Szmidt K., Pedagogika twórczości, Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne, Gdańsk, 2007.
3. Minus, P. M. Etyka w biznesie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1995.
4. T. Piketty, Kapitał w XXI wieku, Wydawnictwo Krytyki Politycznej, Warszawa 2015

Metody dydaktyczne
wykład monograficzny

Rygory zaliczenia zajęć
zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:
dr hab. Marek Siwiec, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	3	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Seminarium dyplomowe (1300-Mt23SD-SD)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: DIPLOMA SEMINAR

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Mieczysław Cieszek prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie

Język wykładowy:

polski

Profil

ogólnoakademicki

Typ przedmiotu

moduł zajęć podstawowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie

Bilans pracy studenta

Bilans godzin i punktów ECTS:
15h w kontakcie + 85h pracy własnej = 100 godzin / 4 pkt. ECTS;

W kontakcie:

15h spotkań seminaryjnych;

Praca własna 85h obejmuje:

studiowanie literatury, opracowanie prac projektowych, technicznych, badawczych, laboratoryjnych (proporcje różne, odpowiednio do specyfiki tematu pracy, oraz realizowanych zadań), oraz prace redakcyjne.

Efekty kształcenia modułu zajęć

Efekty kierunkowe

K_W02

Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie mechatroniki.

K_U02

Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie,

K_U04

Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji,

K_K03

Rozumie rolę i znaczenie społeczne realizacji misji popularyzatorskiej w zakresie najnowszych osiągnięć nauki i techniki

Efekty przedmiotowe

W1. Zna pojęcia i koncepcje wykorzystywane do wyjaśnienia i opisu problemów technicznych (K_W02).

W2. Ma wiedzę na temat nowoczesnych urządzeń technicznych w tym pomiarowych, oraz wiedzę o potrzebie prowadzenia badań (K_W02).

U1. Potrafi pracować indywidualnie oraz zespołowo w celu osiągnięcia założonego celu (opracowanie pracy magisterskiej zespołowej) (K_U02).

U2. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł niezbędne do rozwiązania problemów technicznych, opracować prezentacje dotyczące podejmowanej tematyki w ramach pracy magisterskiej (K_U04).

U2. Zna podstawowe kroki przy rozwiązaniu problemów z zakresu mechatroniki, oraz dotyczące opracowania pracy magisterskiej K_U04).

K1. Potrafi prezentować wyniki swoich prac, oraz badań (K_K03).

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Specjalistyczna praca dyplomowa, wykład monograficzny, wybrane wiadomości z przedmiotów realizowanych w ramach studiów.

Szczegóły zajęć i grup

Seminarium (15 godzin)

Literatura:

Puńko A., Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Warszawa 2004.

Apanowicz J., Metodologia nauk, Toruń 2003.

B.Heiman, W.Gerth, K.Popp, Mechatronika: komponenty, metody, Przykłady, PWN Warszawa 2001.

M. Rozpondek, A. Wyciślik, Seminarium dyplomowe: praca dyplomowa magisterska i inżynierska: pierwsza praca, Wyd. Pol. Śląskiej, Gliwice, 2007.

J. Weiner J.: Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych: przewodnik praktyczny. PWN, Warszawa 2005.

Efekty uczenia się:

Efekty kierunkowe

K_W02 Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie mechatroniki.
K_U02 Potrafi pracować indywidualnie i w zespole; potrafi ocenić czasochłonność zadania; potrafi kierować małym zespołem w sposób zapewniający realizację zadania w założonym terminie,
K_U04 Potrafi przygotować i przedstawić prezentację na temat realizacji zadania projektowego lub badawczego oraz poprowadzić dyskusję dotyczącą przedstawionej prezentacji,
K_K03 Rozumie rolę i znaczenie społeczne realizacji misji popularyzatorskiej w zakresie najnowszych osiągnięć nauki i techniki
Efekty przedmiotowe
W1. Zna pojęcia i koncepcje wykorzystywane do wyjaśnienia i opisu problemów technicznych (K_W02).
W2. Ma wiedzę na temat nowoczesnych urządzeń technicznych w tym pomiarowych, oraz wiedzę o potrzebie prowadzenia badań (K_W02).
U1. Potrafi pracować indywidualnie oraz zespołowo w celu osiągnięcia założonego celu (opracowanie pracy magisterskiej zespołowej) (K_U02).
U2. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł niezbędne do rozwiązania problemów technicznych, opracować prezentacje dotyczące podejmowanej tematyki w ramach pracy magisterskiej (K_U04).
U2. Zna podstawowe kroki przy rozwiązaniu problemów z zakresu mechatroniki, oraz dotyczące opracowania pracy magisterskiej (K_U04).
K1. Potrafi prezentować wyniki swoich prac. oraz badań (K_K03).
Metody i kryteria oceniania:
Ocena wiedzy i umiejętności z zakresu zadań związanych z realizowaną pracą dyplomową, ewentualnym publikowaniem wyników.
Zakres tematów zajęć:
1. Zagadnienia organizacji zajęć dydaktycznych oraz metody i kryteria oceny studentów. Ogólna charakterystyka przedmiotu. Cel i zakres przedmiotu. Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza i umiejętności. Ogólne wymagania do pracy magisterskiej i podstawowe wytyczne.
2. Zapoznanie z zasadami pisarstwa naukowego oraz wymaganiami stawianymi tekstom pracy (technika pisania pracy naukowej).
3. Zapoznanie z metodyką i metodologią przygotowania pracy naukowej ze szczególnym uwzględnieniem formułowania tematu pracy.
4. Poszukiwanie literatury przedmiotu i źródeł pozyskiwania danych.
5. Definiowanie przedmiotu badań, formułowanie problemów badawczych, wniosków i tez naukowych.
6. Dyskusja nad wyborem metod i sformułowaniem narzędzi badawczych.
7. Opracowanie wyników badań i ich analiza.
8. Przygotowanie prezentacji i prezentowanie wyników prac.
9. Prezentacja rozdziałów pracy wraz z ich przyjęciem i zaakceptowaniem.
Domyślny typ protokołu zajęć:
Zaliczenie
Literatura uzupełniająca
Boć J., Jak pisać pracę magisterską, Wrocław 2001. Krajewski M. : Vademecum autora i wydawcy prac naukowych, Włocławek 2001. Urban S., Ładoński W., Jak napisać dobrą pracę magisterską, Wrocław 1997. Kukielka Leon: Podstawy badań inżynierskich, Warszawa 2002. Jazdon A., Jedliński R., Zóltowski B.: Metodyka w okrucinach, Bydgoszcz 1994.
Metody dydaktyczne
ćwiczenia konwersatoryjne metody seminaryjne metody dyskusyjne
Metody dydaktyczne - inne
prezentacja, wykład, dyskusja
Rygory zaliczenia zajęć
zaliczenie

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Mieczysław Cieszko, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika, moduł: systemy pomiarowe i diagnostyczne [SD] (SD-Mt-mS-23)	2019L	
2 rok, 3 sem., mechatronika, spec: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SD] (SD-Mt-mP-23)	2020Z	
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2023Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	4	2020Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Specjalnościowa pracownia dyplomowa (1300-Mt23SPD-SD)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: SPECIALISED DIPLOMA LABORATORY

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Mieczysław Cieszek prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

ogólnoakademicki

Typ przedmiotu

moduł zajęć do wyboru

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

Bilans godzin i punktów ECTS:
15h w kontakcie + 265h pracy własnej = 275 godzin co odpowiada 11 pkt. ECTS;

W kontakcie:

15 lab - prezentacja wyników studiów literaturowych, projektowych, analizy wyników (zależnie od charakteru pracy dyplomowej);

Praca własna 265h obejmuje:

poszukiwanie literatury, badania literaturowe, prace projektowe i realizacja projektu, ocenę funkcjonowania projektu (np. urządzeń), analiza zastosowanych metod pomiarowych, analiza wyników uzyskanych z badań własnych (zależnych od specyfiki pracy dyplomowej, opracowanie dokumentacji projektu, badania i dokumentacja badań.

Efekty kształcenia modułu zajęć

Efekty kierunkowe

K_W13
ma wiedzę szczegółową dotyczącą fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do najnowszych osiągnięć naukowych, również z obszaru mechatroniki,

K_U03
potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników,

K_U20
ma umiejętności szczegółowe z zakresu mechatroniki związane z wybranymi przedmiotami obieralnymi,

K_K03
rozumie rolę i znaczenie społeczne realizacji misji popularyzatorskiej w zakresie najnowszych osiągnięć nauki i techniki

K_K04
rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć mechatroniki i innych aspektów działalności inżyniera - mechatronika; podejmuje starania, aby takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia.

Efekty przedmiotowe

W1. Zna pojęcia i koncepcje wykorzystywane do wyjaśnienia i opisu typowych problemów technicznych (K_W13);

W2. Zna potrzebę prowadzenia badań, wykorzystania wyników badań w nawiązaniu do rozwoju technicznego i w rozwiązywaniu zagadnień technicznych (K_W13);

U1. Potrafi wykorzystać podstawowe metody, w tym statystyczne, obróbki danych doświadczalnych przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych (K_U03);

U2. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł niezbędne do rozwiązania problemów technicznych, opracowania projektu, dokumentacji (K_U03, K_U20).

U3. Zna podstawowe kroki przy rozwiązaniu problemów mechatronicznych lub informatycznych w celu opracowania pracy magisterskiej (K_U03).

K1. Potrafi przygotować prezentację, poprowadzić wystąpienie z zakresu realizowanych zagadnień w ramach pracy magisterskiej (K_K03, K_K04).

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Wykład monograficzny, wybrane wiadomości z przedmiotów realizowanych w ramach studiów magisterskich i inżynierskich, artykuły naukowe.

Szczegóły zajęć i grup

Laboratorium (15 godzin)

Literatura:

Pułło A., Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów, Warszawa 2004.

Korczyński M. Metodyka eksperymentu. – Warszawa: WNT, 2006.

Gerth W., Heimann B., Popp K., Mechatronika, PWN 2001,

M. Dietricha (red). Podstaw konstrukcji maszyn. WNT. 2015.

Efekty uczenia się:

Efekty kierunkowe

K_W13

ma wiedzę szczegółową dotyczącą fundamentalnych dylematów współczesnej cywilizacji w odniesieniu do najnowszych osiągnięć naukowych, również z obszaru mechatroniki,

K_U03

potrafi opracować szczegółową dokumentację wyników realizacji eksperymentu, zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników,

K_U20

ma umiejętności szczegółowe z zakresu mechatroniki związane z wybranymi przedmiotami obieralnymi,

K_K03

rozumie rolę i znaczenie społeczne realizacji misji popularyzatorskiej w zakresie najnowszych osiągnięć nauki i techniki

K_K04

rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu - m.in. poprzez środki przekazu – informacji i opinii dotyczących osiągnięć mechatroniki i innych aspektów działalności inżyniera - mechatronika; podejmuje starania, aby takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia.

Efekty przedmiotowe

W1. Zna pojęcia i koncepcje wykorzystywane do wyjaśnienia i opisu typowych problemów technicznych (K_W13);

W2. Zna potrzebę prowadzenia badań, wykorzystania wyników badań w nawiązaniu do rozwoju technicznego i w rozwiązywaniu zagadnień technicznych (K_W13);

U1. Potrafi wykorzystać podstawowe metody, w tym statystyczne, obróbki danych doświadczalnych przy rozwiązywaniu zagadnień technicznych (K_U03);

U2. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł niezbędne do rozwiązania problemów technicznych, opracowania projektu, dokumentacji (K_U03, K_U20).

U3. Zna podstawowe kroki przy rozwiązaniu problemów mechatronicznych lub informatycznych w celu opracowania pracy magisterskiej (K_U03).

K1. Potrafi przygotować prezentację, poprowadzić wystąpienie z zakresu realizowanych zagadnień w ramach pracy magisterskiej (K_K03, K_K04).

Metody i kryteria oceniania:

Ocena realizacji zadań projektowych, związanych z dyplomem; Przygotowanie części projektów, opisów i opracowań technicznych, referatów.

Zakres tematów zajęć:

1.Zagadnienia organizacji zajęć dydaktycznych oraz metody i kryteria oceny studentów. Ogólna charakterystyka przedmiotu. Cel i zakres przedmiotu. Oczekiwane efekty kształcenia: wiedza i umiejętności. Ogólne wymagania stawiane pracy magisterskiej i podstawowe wytyczne.

2.Technika pisania pracy naukowej. Formułowania tematu pracy. Sposoby poszukiwania literatury i źródeł danych do pracy. Opracowanie przeglądu literatury do realizowanej pracy dyplomowej.

3.Definiowanie celu badań, formułowanie problemów badawczych, wniosków i tez naukowych.

4.Opracowanie wyników badań i ich analiza. Przygotowanie prezentacji i prezentowanie wyników prac.

5.Prezentacja rozdziałów pracy wraz z ich akceptacją pod kątem dalszej realizacji pracy dyplomowej (magisterskiej)

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1.Kukielka Leon: Podstawy badań inżynierskich, Warszawa 2002.

Metody dydaktyczne

ćwiczenia konwersatoryjne

metody seminaryjne

metody dyskusyjne

Metody dydaktyczne - inne

Materiały w formie artykułów, oraz opracowań w wersjach elektronicznych są udostępniane studentom. Indywidualizacja nauczania jest realizowana podczas zajęć kontaktowych w tym w postaci konsultacji.

Rygory zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Mieczysław Cieszko, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika, moduł: systemy pomiarowe i diagnostyczne [SD] (SD-Mt-mS-23)	2019L	
2 rok, 3 sem., mechatronika, spec: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SD] (SD-Mt-mP-23)	2020Z	
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2023Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	11	2020Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Specyfikacja geometrii wytworu (e) (1300-Mt23SGW(e)-SD)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim:

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Grzegorz Szala prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

ogólnoakademicki

Typ przedmiotu

moduł zajęć podstawowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

Bilans godzin pracy studenta obejmuje 32 h w kontakcie + 38 godz. pracy własnej 70 h = 3 ECTS

Godziny kontaktowe: 15 godz. Wykładu + 15 godz zaj. Projektowych + 2 h na zaliczenie

Praca własna 38h obejmuje:

studiowanie literatury;

przygotowanie do zaliczenia;

przygotowanie projektów.

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie rysunku technicznego maszynowego oraz pogłębioną wiedzę w zakresie pomiarów wielkości geometrycznych, pomiarów i ich niepewności (K_W01)

W2. Ma wiedzę szczegółową dotyczącą wykorzystania zasad specyfikacji geometrii wyrobu (GPS) (K_W13).

W3. Zna metody sporządzania dokumentacji technicznej konstrukcji mechanicznych oraz układów hydraulicznych, pneumatycznych oraz elektrycznych (K_W13).

U1 - Student potrafi przygotować szczegółową dokumentację zadania projektowo-badawczego (K_U03).

U2 - Student potrafi zaprezentować zadanie projektowo-badawcze, poprowadzić dyskusję w danym zakresie tematycznym oraz dokonać krytycznej analizy przedstawionych treści(K_U04).

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

rysunek techniczny maszynowy

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, wydanie 24, WNT 2004,

2. Podręczniki z serii wydawniczej: Podstawy konstrukcji maszyn, PWN,

3. Kurmaz L. W. Kurmaz O. L.: Podstawy Konstruowania węzłów i Części Maszyn, podręcznik konstruowania, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2011,

4. Humienny Z. (red): Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) – podręcznik europejski. WNT, 2004.

5. Szala G.: Podstawy konstrukcji urządzeń medycznych, Wyd. Uczelniane UTP, Bydgoszcz, 2014

Efekty uczenia się:

W1, W2, W3.

Metody i kryteria oceniania:

Kolokwium pisemne, ocena aktywności podczas zajęć; Ocena końcowa wg. kryterium:

od 90% do 100% - ocena 5,0

od 80% do 89% - ocena 4,5

od 70% do 79% - ocena 4,0

od 60% do 69% - ocena 3,5

od 50% do 59% - ocena 3,0

poniżej 50% - ocena 2,0

Zakres tematów zajęć:

1. Rysunek techniczny maszynowy.

2. Wymiarowanie.

3. Tolerancje i pasowania.

4. Cechy geometryczne wyrobu.

5. Pomiary i ich niepewność.

6. Pomiary wielkości geometrycznych.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca
Humienny Z., Kiszka K.: Metrologia i zamienność, Warszawa 2011.
Metody dydaktyczne
wykład konwersatoryjny zajęcia realizowane innymi metodami
Rygor zaliczenia zajęć
zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Grzegorz Szala, prof. uczelni

Laboratorium (15 godzin)

Literatura:

- Humienny Z.: Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) Podręcznik europejski; WNT 2004
- Kiszka K., Białas S., Humienny Z.: Metrologia z podstawami specyfikacji geometrii wyrobów (GPS); Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2021
- Humienny Z.: Podstawy nowoczesnej metrologii warsztatowej; <https://zasobyip2.ore.edu.pl/pl/publications/download/13557>

Efekty uczenia się:

U1, U2.

Metody i kryteria oceniania:

Ocena z prezentacji, praca na zajęciach - średnia

od 90% do 100% - ocena 5,0

od 80% do 89% - ocena 4,5

od 70% do 79% - ocena 4,0

od 60% do 69% - ocena 3,5

od 50% do 59% - ocena 3,0

poniżej 50% - ocena 2,0

Zakres tematów zajęć:

Model geometryczny, operatory, koncepcja wymiaru zewnętrznego i wewnętrznego (zasada niezależności, powierzchni granicznych, maksimum materiału), układ tolerancji i pasowań ISO, tolerancje kształtu (prostoliniowości, okrągłości, płaskości, walcowości), bazy, tolerancje kierunku, tolerancje położenia, kształtu, tolerancje bicia, tolerancje kątów i stożków, tolerancje wybranych złożonych elementów geometrycznych (gwinty, wielowypusty, koła zębate walcowe), łańcuchy wymiarowe.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

- Macko M.: Rysunek techniczny maszynowy dla automatyków i mechatroników, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022
- Bajkowski J., Podstawy zapisu konstrukcji, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2005.
3. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy, Wyd. 24, WNT 2007

Metody dydaktyczne

ćwiczenia konwersatoryjne

wykład konwersatoryjny

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr inż. Maciej Janiec

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	3	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Wykład monograficzny Przemysł 4.0 (e) (1300-Mt23WMP(e)-SD)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim:

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Grzegorz Domek prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

ogólnoakademicki

Typ przedmiotu

moduł zajęć podstawowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

Bilans godzin pracy studenta: 15 godz. Wykładu + 10 godz. pracy własnej = 25 h = 1 ECTS

Praca własna 10 h obejmuje:

studiowanie i analiza literatury i innych źródeł

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. ma uporządkowaną wiedzę w zakresie teorii i techniki systemów oraz pogłębioną wiedzę w zakresie budowy i działania maszyn specjalnych, autonomicznych i bezzałogowych oraz ich zastosowania (K_W01).

W2. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie inżynierii nowych technologii i mechatroniki związanych przemysłem 4.0 (K_W02),

W3. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie koncepcji Przemysłu 4.0 oraz podstawowych zagadnień dotyczących zarządzania nowoczesnym przedsiębiorstwem, informatyzacji przedsiębiorstw (K_W13),

K1. rozumie rolę i znaczenie korzystania z najnowszych osiągnięć nauki i techniki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych (K_K02),

K2. rozumie rolę i znaczenie społeczne realizacji misji popularyzatorskiej w zakresie najnowszych osiągnięć nauki i techniki (K_K03).

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Podstawy konstrukcji maszyn.

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Efekty uczenia się:

W1, W2, W3, K1, K2

Metody i kryteria oceniania:

Kołokwium pisemne, ocena aktywności podczas zajęć; Ocena końcowa wg. kryterium:

od 90% do 100% - ocena 5,0

od 80% do 89% - ocena 4,5

od 70% do 79% - ocena 4,0

od 60% do 69% - ocena 3,5

od 50% do 59% - ocena 3,0

poniżej 50% - ocena 2,0

Zakres tematów zajęć:

- Wprowadzenie - podstawowe pojęcia: Przemysł 4.0, zarządzanie przedsiębiorstwem, informatyzacja przedsiębiorstw, systemy ERP oraz BI. - Elementy zarządzania przedsiębiorstwem Rozwiązania branżowe Przemysłu 4.0

AI i big data a przemysł 4.0. Wymagania przemysłu 4.0 Stan obecny w Polsce. Polska Platforma Przemysłu 4.0 . Kierunki rozwoju Przemysłu 4.0

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. M. Macko, I. Rojek, M. Sagna and D Mikołajewski., Machine Modelling and Simulations : 25th Polish-Slovak Scientific Conference, Tleń, Poland, 8-11 September 2020, MMS 2020 (25 ; 2020 ; Tleń). EDP Sciences, 2022.

2. Zintegrowana Platforma Edukacyjna MEN, <https://zpe.gov.pl/a/uklady-mechatroniczne/DIddWy2xW#3>

3. J. Szala, Podstawowe problemy współczesnej techniki i technologii, Wydawnictwa uczelniane ATR, Bydgoszcz 1998

Metody dydaktyczne

wykład kursowy

wykład monograficzny

wykład w toku problemowym

Metody dydaktyczne

Rygory zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Grzegorz Domek, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	1	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Zaawansowane metody CAM (e) (1300-Mt23ZMCAM(e)-SD)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim:

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Radosław Drelich

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

ogólnoakademicki

Typ przedmiotu

moduł zajęć podstawowych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

BILANS GODZIN:

15w+15lab = 30h kontaktowych +20h praca własna = 50godz. = 2pkt ECTS;

W kontakcie:

15w+15lab = 30h;

Praca własna 20h obejmuje:

przygotowanie do laboratoriów, studiowanie literatury, studiowanie przykładów z literatury, webinarów, przygotowanie do zaliczenia wykładów.

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. (K_W02), Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie mechatroniki.

W2. (K_W11), Ma podstawową wiedzę z zakresu zaawansowanych metod i narzędzi informatycznych oraz ich zastosowań, w tym wiedzę z zakresu komunikacji człowiek-komputer oraz metod sztucznej inteligencji.

U1. (K_U06), Potrafi projektować elementy mechatroniczne z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, w razie potrzeby przystosowując istniejące lub opracowując nowe metody projektowania lub komputerowe narzędzia wspomagania projektowania (CAD).

U2. (K_U20), Ma umiejętności szczegółowe z zakresu mechatroniki związane z wybranymi przedmiotami obieralnymi.

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

projektowanie procesów technologicznych;
techniki wytwarzania;
maszyny CNC i CAM.

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Programowanie obrabiarek CNC, Grzesik Wit Niesłony Piotr Kiszka Piotr, PWN, 2020,
2. Edgecam : wieloosiowe toczenie CNC / Przemysław Kochan. 2017
3. EDGECAM. Frezowanie CNC 3-osiowe, Przemysław Kochan
4. Autodesk Inventor Professional 2019PL/2019+/Fusion 360 : metodyka projektowania / Andrzej Jaskulski. PWN 2018,
5. EdgeCAM komputerowe wspomaganie wytwarzania / Krzysztof Augustyn. 2004,

Efekty uczenia się:

W1. (K_W02) - Ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie mechatroniki.

W2. (K_W11) - Ma podstawową wiedzę z zakresu zaawansowanych metod i narzędzi informatycznych oraz ich zastosowań, w tym wiedzę z zakresu komunikacji człowiek-komputer oraz metod sztucznej inteligencji.

Efekty przedmiotowe:

W1 - Student ma wiedzę o nowoczesnych narzędziach wykorzystywanych w projektowaniu części maszyn (oprogramowanie CAM), oraz o narzędziach wykorzystywanych w komputerowym wspomaganiu wytwarzania CAM, (K_W02).

W2 - Zna różnice występujące w wybranych narzędziach CAM, możliwości wykorzystania baz wiedzy w praktyce inżynierskiej, oraz nowych rozwiązaniach konstrukcyjnych zastosowanych w obrabiarkach sterowanych numerycznie, oraz narzędziach i przyrządach do mocowania przedmiotów obrabianych (K_W11).

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie przedmiotu na podstawie pracy pisemnej lub testów przeprowadzonych w środowisku MSTeams.

Skala ocen:

[do 50%] - 2.0

[51%, 60%] - 3.0

[61%, 70%] - 3.5
[71%, 80%] - 4.0
[81%, 90%] - 4.5
[91%, 100%] - 5.0.

Zakres tematów zajęć:

Przypomnienie wiadomości z zakresu programowania maszyn CNC, wykorzystania G-kodów, środowiska SinuTrain, czy Run MyVirtual Machine jako platformy cyfrowych bliźniaków maszyn CNC, oraz środowiska CAM.

Omówienie systemów CAD/CAM wykorzystywanych w programowaniu maszyn CNC, zaprezentowanie różnic i możliwości ich wykorzystania w projektowaniu np. części maszyn i wytwarzaniu. Możliwości korzystania lub projektowania baz wiedzy pod kątem ich wykorzystania w projektowaniu procesów technologicznych.

Omówienie nowoczesnych rozwiązań dotyczących obróbki materiałów z wykorzystaniem technik ubytkowych przy wykorzystaniu obrabiarek CNC i oprogramowania do wspomaganie wytwarzania CAM.

Omówienie metod projektowania procesów technologicznych obróbki oprogramowaniu CAM. Omówienie możliwości wykorzystania baz wiedzy w projektowaniu procesów technologicznych na obrabiarki sterowane numerycznie.

Omówienie zagadnień związanych z projektowaniem procesów obróbki detali o skomplikowanych kształtach (wielosiowe toczenie, oraz frazowanie).

Omówienie nowoczesnych metod mocowania przedmiotów w centrach obróbczych, oraz wykorzystania nowoczesnych narzędzi.

Optymalizacja procesów pod kątem czasu obróbki, oraz kosztów.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. <https://my.solidworks.com/training/path/80/solidworks-cam>
2. Podstawy programowania maszyn CNC w systemie CAD/CAM Mastercam / Piotr Niesłony

Metody dydaktyczne

metody dyskusyjne

wykład konwersatoryjny

Metody dydaktyczne - inne

wykład, pokaz, prezentacja przykładów;

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr inż. Radosław Drelich

Laboratorium (15 godzin)

Literatura:

1. Programowanie obrabiarek CNC, Grzesik Wit Niesłony Piotr Kiszka Piotr, PWN, 2020,
2. Edgecam : wielosiowe toczenie CNC / Przemysław Kochan. 2017
3. EDGECAM. Frezowanie CNC 3-osiowe, Przemysław Kochan
4. Autodesk Inventor Professional 2019PL/2019+/Fusion 360 : metodyka projektowania / Andrzej Jaskulski. PWN 2018,
5. EdgeCAM komputerowe wspomaganie wytwarzania / Krzysztof Augustyn. 2004,

Efekty uczenia się:

Efekty kształcenia:

Potrafi projektować elementy mechatroniczne z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, w razie potrzeby przystosowując istniejące lub opracowując nowe metody projektowania lub komputerowe narzędzia wspomaganie projektowania (CAD), (K_U06).

U2 - Ma umiejętności szczegółowe z zakresu mechatroniki związane z wybranymi przedmiotami obieralnymi, (K_U20).

Efekty przedmiotowe:

U1 - Student potrafi zaprojektować w środowisku CAD wybrane detale (elementy części maszyn) dla obróbki techniką toczenia oraz frezowania pod kątem wykorzystania metod obróbki w różnych zamocowaniach, oraz opracować proces technologiczny dla w/w metod obróbki w środowisku CAM z odpowiednim doбором narzędzi dla danej operacji obróbki, (K_U06).

U2 - Potrafi modyfikować w środowisku CAM parametry narzędzi pod kątem optymalizacji obróbki mając na uwadze skrócenie czasu obróbki, zmniejszenia liczby wykonywanych operacji, (K_U20),

U3 - Potrafi wykorzystać środowisko SinuTrain do opracowania technologii obróbki i na jej podstawie wykonać detal na obrabiarence CNC (K_U20).

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie przedmiotu na podstawie prac cząstkowych/projektów wykonanych w środowisku SinuTrain, oprogramowaniu CAM (np. Solidworks, Fusion 360) dla procesu obróbki toczeniem i frezowaniem.

Skala ocen zależna od skomplikowania projektu i zastosowanych metod obróbki:

[do 50%] - 2.0
[51%, 60%] - 3.0
[61%, 70%] - 3.5
[71%, 80%] - 4.0
[81%, 90%] - 4.5
[91%, 100%] - 5.0.

Zakres tematów zajęć:

1. Przypomnienie wiadomości z zakresu programowania maszyn CNC, wykorzystania G-kodów, środowiska SinuTrain, czy Run MyVirtual Machine jako platformy cyfrowych bliźniaków maszyn CNC, oraz środowiska CAM.

2. Omówienie systemów CAD/CAM wykorzystywanych w programowaniu maszyn CNC, zaprezentowanie różnic i możliwości ich wykorzystania w projektowaniu np. części maszyn i wytwarzaniu.
3. Projektowanie procesu obróbki przy wykorzystaniu środowiska SinuTrain 4.85 w tym G-Kodów, oraz przeprowadzenie obróbki na obrabiarce 3 osiowej z układem sterowania Sinumerik.
4. Omówienie nowoczesnych rozwiązań dotyczących obróbki materiałów z wykorzystaniem technik ubytkowych przy wykorzystaniu obrabiarek CNC i oprogramowania do wspomagania wytwarzania CAM.
5. Omówienie nowoczesnych metod mocowania przedmiotów w centrach obróbczych, oraz wykorzystania nowoczesnych narzędzi.
6. Opracowanie projektów CAD wybranych części maszyn przewidzianych dla obróbki toczeniem i frezowaniem.
7. Omówienie zagadnień związanych z projektowaniem procesów obróbki detali o skomplikowanych kształtach (wieloosiowe toczenie, oraz frazowanie).
8. Opracowanie procesów technologicznych dla w/w detali w wybranych środowiskach CAM (np. EdgeCam, lub Solidworks CAM oraz Fusion 360) dla toczenia i frezowania.
9. Optymalizacja wykonanych procesów technologicznych pod kątem skrócenia czasu obróbki poprzez zmniejszenie liczby operacji technologicznych lub dobór odpowiednich narzędzi.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. <https://my.solidworks.com/training/path/80/solidworks-cam>
2. Podstawy programowania maszyn CNC w systemie CAD/CAM Mastercam / Piotr Niesłony

Metody dydaktyczne

ćwiczenia laboratoryjne
metody dyskusyjne

Metody dydaktyczne - inne

pokaz, prezentacja przykładów;

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr inż. Radosław Drelich

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	2	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Zarządzanie jakością (e) (1300-Mt23ZJ(e)-SD)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim:

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Grzegorz Domek prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

15h w +2 h zaliczenie + 8h pracy własnej (przygotowanie do zaliczenie przedmiotu) = 25 godz. = 1 pkt ECTS.

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. Zna zagadnienia z zakresu projektowania procesów systemu zarządzania jakością [K_W14],

W2. Zna zagadnienia z zakresu funkcji zarządzania w obszarze jakości [K_W14]

U1. Potrafi właściwie dobierać źródła oraz informacje z nich pochodzące w odniesieniu do zasad pro jakościowych i na tej podstawie dokonuje oceny, krytycznej analizy i syntezy, a także potrafi formułować wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinię [K_U02],

K1. Rozumie rolę i znaczenie korzystania z najnowszych osiągnięć nauki i techniki w rozwiązywaniu problemów badawczych i praktycznych w zakresie zarządzania jakością [K_K02]

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Adam Hamrol, Władysław Mantura. Zarządzanie jakością : teoria i praktyka. PWN, 1998.
2. Janusz Toruński. Zarządzanie jakością : wybrane zagadnienia . Siedlce : Wydaw. Akademii Podlaskiej, 2003.
3. Waldemar Prussak. Zarządzanie jakością : wybrane elementy. Wydaw. Politechniki Poznańskiej, cop. 2003.
4. Marcin Jakubiec. Projakościowe zarządzanie przedsiębiorstwem. Warszawa : Difin, 2017.
5. Ryszard Knosala, Paweł Buchwald, Mariusz Kostrzewski, Sylwester Oleszek, Andrzej Szajna. Zastosowania innowacyjnych technologii informatycznych Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, copyright 2024.

Efekty uczenia się:

W1, W2, U1, K1

Metody i kryteria oceniania:

Rozmowa zaliczeniowa sprawdzająca wiedzę

Zakres tematów zajęć:

1. Wprowadzenie w problematykę zarządzania, metody Deminga.'
2. Benchmarking
3. Controlling
4. CRM
5. ERP
6. Outsourcing
7. Reinżynieria
8. Zarządzanie procesowe
9. Zarządzanie przez kompetencje
10. Zarządzanie wiedzą.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. Jasiulewicz-Kaczmarek M., Misztal A. (2014), Projektowanie i integracja systemów zarządzania jakością, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
2. Hamrol A. (2008), Zarządzanie jakością z przykładami, PWN, Warszawa.
3. Gołaś H., Mazur A. (2012), Zarządzanie jakością, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań.
4. Szczepańska K. (2018), Zasady zarządzania jakością, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa.
5. Dobrowolska A. (2017), Podejście procesowe w organizacjach zarządzanych przez jakość, Wydawnictwo Poltext, Warszawa.

Metody dydaktyczne

wykład konwersatoryjny
wykład kursowy
wykład monograficzny
wykład w toku problemowym

Rygory zaliczenia zajęć
zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Grzegorz Domek, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	1	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Zarządzanie projektami i zespołami ludzi (1300-Mt23ZPiZL-SD)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: PROJECT AND TEAM MANAGEMENT

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr hab. inż. Rafał Andrzejczyk prof. uczelni

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Profil

ogólnoakademicki

Typ przedmiotu

moduł zajęć z obszaru nauk humanistycznych lub społecznych

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:

Zaliczenie na ocenę

Bilans pracy studenta

15h w kontakcie+10 h praca własna=25h=1 pkt ECTS

W kontakcie: 15W

Praca własna wynosi 10h i obejmuje:

- studiowanie literatury,
- przygotowanie się do zaliczenia

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. Student zna kluczowe etapy z zakresu metodyki zarządzania projektami i zespołami ludzi oraz procedury i narzędzia wykorzystywane w praktyce zarządzania projektami i zespołami [K_W14, K_W15].

W2. Student posiada wiedzę na temat roli oraz znaczenia planowania zasobów, planu przebiegu projektu, harmonogramów, kosztorysów w sprawnym zarządzaniu projektami i zespołami [K_W14, K_W15].

U1. Student potrafi dobrać i zastosować podstawowe narzędzia w zakresie planowania i realizacji projektów oraz w zakresie zarządzania zespołem [K_U02, K_U03].

U2. Student potrafi definiować wymagania i zakres projektu oraz czynniki powodzenia w procesie zarządzania projektem i zespołem [K_U02].

K1. Student jest gotów do współpracy w zespole, biorąc odpowiedzialność za terminowe i rzetelne wykonanie powierzonych zadań, wytyczając priorytety i szanując pracę pozostałych członków [K_K04]

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

brak

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Jim Highsmith ; tl. Agnieszka Płoskoń-Mida, Grzegorz R. Prochowski, Witold Sikorski. APM : Agile Project Management : jak tworzyć innowacyjne produkty. Warszawa : Mikom, 2005.
2. Piotr Grocholiński, Monika Just, Małgorzata Kołodziejczak, Beata Michalska-Dominiak, Agnieszka Michalska-Żyła. Design thinking dla edukatorów. Łódź : Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2021.
3. Jurgen Appelo. Zarządzanie 3.0 : kierowanie zespołami z wykorzystaniem metodyk Agile Helion, cop. 2016.
4. Antonio Nieto-Rodriguez. Harvard Business Review : podręcznik zarządzania projektami : jak rozpoczynać, prowadzić i nadzorować udane projekty / , przełożyła Bożena Jóźwiak. Poznań : Dom Wydawniczy Rebis, 2022.
5. Wawak, Sławomir. Zarządzanie jakością w projekcie Warszawa : Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, © copyright 2023.
6. Kapusta, Mariusz. Zarządzanie projektami krok po kroku. Warszawa : Edgard, 2013.

Efekty uczenia się:

W1, W2, U1, U2, K1

Metody i kryteria oceniania:

Rozmowa ustna sprawdzające poziom znajomości metodologii zarządzania projektami i zespołami ludzkimi.
Projekt w zespole dt metodologii zarządzania projektami

Zakres tematów zajęć:

I. Zarządzanie projektem. Podstawy planowania i zapewnianie jakości. Zwinne zarządzanie projektami - technologia AGILE. SCRUM. LEAN. Elementy Design Thinking. II. Kierowanie zespołem. Budowanie zespołu projektowego. Motywowanie zespołu. Zarządzanie zespołem, style przywództwa. Rozwijanie efektywności własnej i zespołu, asertywność, delegowanie zadań i odpowiedzialności, kreatywność, osiąganie celów, otwartość na zmiany, zasoby wewnętrzne

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. Flasiński Mariusz. Zarządzanie projektami informatycznymi Wydawnictwo Naukowe PWN, 2013.
2. Wirkus Marek. Zarządzanie projektem. Polskie Wydawnictwa Ekonomiczne, 2014.

Metody dydaktyczne

wykład konwersatoryjny
wykład kursowy
wykład monograficzny
wykład w toku problemowym

Rygor zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Rafał Andrzejczyk, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
2 rok, 3 sem., mechatronika: projektowanie mechatroniczne i technologie 3D [SD] (SD-Mt-mT-23)	2023Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	1	2013L	