

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Eksploatacja układów mechatroniki (1300-Mt47EUM-SP)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **MECHATRONIC SYSTEM EXPLOITATION**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Katarzyna Kazimierska-Drobny
mgr inż. Andrzej Szczepańczyk
dr inż. Krzysztof Tyszczyk

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

45h w kontakcie+30h praca własna=75 h=3 pkt ECTS

W kontakcie: 15W +30Lab=45h

Praca własna wynosi 30h i obejmuje:

- studiowanie literatury,
- przygotowanie projektu z zakresu eksploatacji układów mechatroniki,
- przygotowanie się do egzaminu

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia rozwiązywania problemów inżynierskich z zakresu eksploatacji układów mechatronicznych [K_W06, K_W08]

W2. Posiada wiedzę z zakresu diagnostyki i serwisowania urządzeń mechatronicznych, metod ich naprawy i eksploatacji oraz diagnozowania maszyn i urządzeń mechatronicznych wspomaganego Komputerowo [K_W06, K_W07]

U1. Potrafi dokonać identyfikacji uszkodzeń urządzeń mechatronicznych oraz potrafi dobrać i wymienić uszkodzone podzespoły tych urządzeń [K_U06]

U2. Potrafi posługiwać się technikami charakterystycznymi dla eksploatacji i serwisowania maszyn mechatronicznych, w tym potrafi posługiwać się technikami komputerowymi [K_U07, K_U012]

U3. Potrafi zinterpretować podstawowe wskaźniki związane z niezawodnością i eksploatacją układów mechatronicznych oraz potrafi obliczać niezawodność i trwałość układów mechatronicznych [K_U12, K_U29]

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

PKM,

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. T. Glinka. Eksploatacja i diagnostyka maszyn elektrycznych i transformatorów. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019.
2. J. Strojny. Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych. Kraków ; Tarnobrzeg : Tarbonus, 2015.
3. S. Legutko, Podstawy eksploatacji maszyn, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1999.
4. B. Żółtowski, Podstawy diagnostyki maszyn, ATR Bydgoszcz, 1996.
5. Opracowanie zbiorowe, Poradnik mechanika, Wydawnictwo REA-SJ. sp. z o.o., 2014

Efekty uczenia się:

W1,W2

Metody i kryteria oceniania:

kolokwium pisemne:

ocena wg kryterium:

60%-65% ocena 3

65%-75% ocena 3,5

75%-85% ocena 4

85%-95% ocena 4,5

95%-100% ocena 5

Zakres tematów zajęć:

Fizyczno-chemiczne podstawy eksploatacji maszyn. Analiza podstawowych pojęć eksploatacyjnych. Zasady eksploatacji maszyn wg

współczesnych standardów. Istota Przemysł_4.0. Strategie eksploatacji maszyn. Użytkowanie maszyn. Obsługa maszyn. Sterowanie eksploatacją. Podstawy diagnozowania maszyn. Programy użytkowe w utrzymaniu ruchu. Aplikacje dla inżynierów utrzymania ruchu. Projektowanie eksploatacji obiektów technicznych.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. B. Żółtowski, Z. Ćwik, Leksykon diagnostyki technicznej, ATR Bydgoszcz, 1996.
2. A. Mazurkiewicz, Transformacja wiedzy w budowie i eksploatacji maszyn, ITE Radom 2002.
3. Czasopismo Inżynieria & Utrzymanie Ruchu
4. Czasopismo Utrzymanie Ruchu.

Metody dydaktyczne

wykład konwersatoryjny
wykład monograficzny

Rygor zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr inż. Krzysztof Tyszczyk

Laboratorium (30 godzin)

Literatura:

1. T. Glinka. Eksploatacja i diagnostyka maszyn elektrycznych i transformatorów. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2019.
2. J. Strojny. Bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych. Kraków ; Tarnobrzeg : Tarbonus, 2015.
3. S. Legutko, Podstawy eksploatacji maszyn, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 1999.
4. B. Żółtowski, Podstawy diagnostyki maszyn, ATR Bydgoszcz, 1996.
5. Opracowanie zbiorowe, Poradnik mechanika, Wydawnictwo REA-SJ. sp. z o.o., 2014

Efekty uczenia się:

W1,W2, U1,U2, U3

Metody i kryteria oceniania:

Na koniec średnia ocen ze sprawdzian, projekt indywidualny, praca na zajęciach

Wszystkie wagi są jednakowe .

Zaliczenie sprawdzianu wg punktacji:

ocena wg kryterium:

60%-65% ocena 3

65%-75% ocena 3,5

75%-85% ocena 4

85%-95% ocena 4,5

95%-100% ocena 5

Zakres tematów zajęć:

Potrzeba optymalizacji eksploatacji maszyn i urządzeń, analiza i ocena uszkodzeń i zużycia elementów maszyn. Procesy zużycia elementów maszyn i urządzeń. Stany niezawodnościowe systemu. Diagnostyka urządzeń technicznych, formy badania stanu systemu, diagnozowanie, dozorowanie, genezowanie, prognozowanie. Urządzenia diagnostyczne. Termowizja w procesie eksploatacji maszyn i urządzeń. Pomiary wibracji i metody wibroizolacji maszyn w procesie eksploatacji.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

1. Czasopismo Inżynieria & Utrzymanie Ruchu
2. Czasopismo Utrzymanie Ruchu.
3. Katalogi urządzeń diagnostycznych

Metody dydaktyczne

ćwiczenia konwersatoryjne
ćwiczenia laboratoryjne

Rygor zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

mgr inż. Andrzej Szczepańczyk

dr inż. Maciej Janiec

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
4 rok, 7 sem., mechatronika, moduł: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SP] (SP-Mt-mP-47)	2022Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

Mechatronika (SP-Mt)			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	3	2022Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Inżynieria zarządzania (1300-MT47IZ-Sp)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: MANAGEMENT ENGINEERING

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

15 h pracy w kontakcie + 15 h pracy własnej = 30 h = 1 pkt ECTS

W kontakcie: 15W

Praca własna wynosi 15h i obejmuje:

- studiowanie literatury
- przygotowanie się zaliczenia wykładów

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. Student zna podstawowe metody zarządzania przedsiębiorstwem [K_W25]

W2. Student zna funkcje zarządzania, w tym planowanie, organizowanie, kierowanie i kontrolę [K_W25]

U1. Potrafi przeprowadzić diagnozę funkcjonowania przedsiębiorstwa produkcyjnego [K_U28]

K1. Student potrafi pracować w niewielkich zespołach. Potrafi rozwiązywać drobne konflikty, jest asertywny w zachowaniu w grupie [K_K01, K_K03]

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

podstawy przedsiębiorczości

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Ireneusz Durlik, Inżynieria zarządzania. Cz. 2, Strategia wytwarzania projektowanie procesów i systemów produkcyjnych, Warszawa : "Placet", 2005

2. Od integracji systemów zarządzania do TQM : praca zbiorowa / [materiały do druku przygotowały i zweryfikowały] Joanna Ejdys, Alina Matuszak-Flejszman.

Poznań : Polskie Zrzeszenie Inżynierów i Techników Sanitarnych. Oddział Wielkopolski, 2003.

3. CASE*MethodSM : modelowanie funkcji i procesów / Richard Barker, Cliff Longman [and Barbara Barker] ; z ang. przeł. Małgorzata Szadkowska-Rucińska. Istnieje egzemplarz w tej lokalizacji

Autor: Barker, Richard.

Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2001.

4. Współczesne koncepcje i metody zarządzania organizacjami : aspekty społeczne / pod red. Beaty Glinkowskiej i Bogusława Kaczmarska. I

Łódź : Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, 2012.

5. Działalność gospodarcza przedsiębiorstw w warunkach Przemysłu 4.0 / Karol Marek Klimczak, Janusz Młeczko, Dorota Więcek.

Istnieje egzemplarz w tej lokalizacji

Autor: Klimczak, Karol Marek.

Warszawa : Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2023.

6. Zarządzanie przedsiębiorstwem : podręcznik akademicki / Eugeniusz Michalski. Istnieje egzemplarz w tej lokalizacji

Autor: Michalski, Eugeniusz.

Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022.

Efekty uczenia się:

W1, W2, U1, K1

Metody i kryteria oceniania:

Rozmowa zaliczeniowa sprawdzająca wiedzę z przedmiotu

Zakres tematów zajęć:

1. Wprowadzenie w problematykę zarządzania, metody Deminga.'
2. Benchmarking
3. Controlling

4. CRM
5. ERP
6. Outsourcing
7. Reinyżeria
8. Zarządzanie procesowe
9. Zarządzanie przez kompetencje
10. Zarządzanie wiedzą.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

M. Kostera, Nowe kierunki w zarządzaniu, WAIp, Warszawa 2008

Metody dydaktyczne

metody pracy ze źródłami
 wykład monograficzny
 wykład konwersatoryjny
 metody problemowe

Metody dydaktyczne - inne

Dyskusja

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.
4 rok, 7 sem., mechatronika, moduł: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SP] (SP-Mt-mP-47)	2022Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	1	2015Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Maszyny CNC i CAM (1300-Mt47MCN-SP)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: CNC AND CAM MACHINES

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 pracy studenta:
45 h w kontakcie + 30h pracy własnej = 75h pracy = 3ECTS
W kontakcie:
15h W+ 30h LAB = 45h pracy

Praca własna 30h obejmuje:
studiowanie literatury,
opracowanie rysunków, oraz kodów,
przygotowanie projektów CAM;

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i zasady działania obrabiarek sterowanych numerycznie (na przykładzie tokarki, frezarki), układów/systemów sterowania. (K_W16),
W2. Ma wiedzę nt. metod programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, w tym wiedzę w zakresie programowania obrabiarek CNC na przykładzie układu sterowania Sinumerik 828D/840D, oraz oprogramowania wspomagającego wytwarzanie CAM. (K_W16),
U1. Potrafi zaprojektować proces obróbki dla toczenia i/lub frezowania, dla części typu wałek, forma. Dobrać narzędzia do procesu wytwarzania oraz parametry technologiczne. Wykonać proces symulacji obróbki. (K_U09)
U2. Potrafi napisać program w układzie sterowania Sinumerik (828D, 840) dla części typu wałek, forma, oraz wałek, dobrać odpowiednie narzędzia oraz parametry technologiczne, przeprowadzić proces obróbki na obrabiarkce sterowanej numerycznie. (K_U15)
U3. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prac realizowanych na obrabiarkach sterowanych numerycznie (K_U24)

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

techniki wytwarzania,
projektowanie procesów technologicznych.

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Programowanie obrabiarek CNC, Grzesik Wit Niesłony Piotr Kiszka Piotr, PWN, 2020,
2. EDGE CAM. Frezowanie CNC 3-osiowe, Przemysław Kochan, P. Kochan,
3. Edgecam: wieloosiowe toczenie CNC, Helion, 2017,
4. Autodesk Inventor Professional 2019PL/2019+/Fusion 360 : metodyka projektowania / Andrzej Jaskulski. PWN 2018,
5. W. Habrat, „Obsługa i programowanie obrabiarek CNC, Podręcznik operatora”, Kabe 2015,
6. Sinumerik 840D sI, Podstawy, Podręcznik programowania, https://support.industry.siemens.com/cs/attachments/104433748/PG_0108_pl.pdf

Efekty uczenia się:

W1. Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i zasady działania obrabiarek sterowanych numerycznie (na przykładzie tokarki, frezarki), układów/systemów sterowania. (K_W16),
W2. Ma wiedzę nt. metod programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, w tym wiedzę w zakresie programowania obrabiarek CNC na przykładzie układu sterowania Sinumerik 828D/840D, oraz oprogramowania wspomagającego wytwarzanie CAM. (K_W16),

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie w formie pisemnej lub testu przeprowadzonego przy wykorzystaniu MS Teams (zajęcia kontaktowe). Ocena wg. kryterium poprawności i kompletności odpowiedzi:

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:
Zapoznanie studentów z zasadami BHP podczas prac w laboratorium i maszynami CNC. Omówienie budowy i zasady działania wybranych obrabiarek sterowanych numerycznie, rodzajów i działania napędów, systemów sterowania, systemów pomiarowych. Układów współrzędnych w obrabiarkach CNC, punktów charakterystycznych obrabiarek, metod ustalania zera przedmiotu obrabianego (WCS). Zapoznanie z kodem ISO wykorzystywanym do opracowania programu dla obróbki w układzie sterowania Sinumerik 801/840D obejmujące podstawowe funkcje przygotowawcze oraz pomocnicze. Omówienie przykładowych programów dla obróbki toczenia oraz frezowania, prezentacja różnych przykładów obróbki, dobór narzędzi skrawających do określonych zadań obróbczych, definiowanie narzędzi i ich parametrów w rejestrach obrabiarek CNC (tokarka, frezarka). Cykle obróbcze, metody wywoływania cykli, omówienie przykładowych, najczęściej wykorzystywanych cykli np. cykl wiercenia, planowania, gwintowania. Zapoznanie z zagadnieniami programowania obrabiarek CNC przy wykorzystaniu oprogramowania CAM. Prezentacja możliwości oprogramowania CAM, przykładowych programów dla obróbki toczenia i frezowania, prowadzenia symulacji obróbki, analizy resztek, przygotowanie raportu dla/z obróbki detali. Omówienie sposobu doboru narzędzi i parametrów technologicznych do planowanej obróbki/przygotowania kodu.
Domyślny typ protokołu zajęć:
Zaliczenie na ocenę
Literatura uzupełniająca
W. Grzesik , M. Bartoszek , P. Niesłony, Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT, 2006; Augustyn K. EdgeCAM Komputerowe wspomaganie wytwarzania. Wydanie II, Helion, 2009.
Metody dydaktyczne
metody dyskusyjne wykład konwersatoryjny
Metody dydaktyczne - inne
wykład, prezentacja multimedialna, materiały elektroniczne;
Dane grup zajęciowych
Grupa numer 1
Prowadzący grupy:
dr inż. Radosław Drelich

Laboratorium (30 godzin)

Literatura:
Programowanie obrabiarek CNC, Grzesik Wit Niesłony Piotr Kiszka Piotr, PWN, 2020, EDGECAM. Frezowanie CNC 3-osiowe, Przemysław Kochan, P. Kochan, Edgcam: wieloosiowe toczenie CNC, Helion, 2017, Autodesk Inventor Professional 2019PL/2019+/Fusion 360 : metodyka projektowania / Andrzej Jaskulski. PWN 2018, W. Habrat, „Obsługa i programowanie obrabiarek CNC, Podręcznik operatora”, Kabe 2015, Sinumerik 840D sl, Podstawy, Podręcznik programowania, https://support.industry.siemens.com/cs/attachments/104433748/PG_0108_pl.pdf
Efekty uczenia się:
U1. Potrafi zaprojektować proces obróbki dla toczenia i frezowania, dla części typu wałek, forma. Dobrać narzędzia do procesu wytwarzania oraz parametry technologiczne. Wykonać proces symulacji obróbki. (K_U09) U2. Potrafi napisać program w układzie sterowania Sinumerik (828D, 840) dla części typu forma, oraz wałek, dobrać odpowiednie narzędzia oraz parametry technologiczne, przeprowadzić proces obróbki na obrabiarence sterowanej numerycznie. (K_U15) U3. Stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas prac realizowanych na obrabiarkach sterowanych numerycznie (K_U24)
Metody i kryteria oceniania:
Średnia ocen uzyskanych w ramach zadań zrealizowanych podczas ćwiczeń. 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:
Zapoznanie studentów z zasadami BHP podczas prac w laboratorium i maszynami CNC. Zapoznanie studentów z budową i zasadą działania wybranych obrabiarek sterowanych numerycznie (działaniem napędów, systemów sterowania, systemów pomiarowych). Dobór narzędzi skrawających do określonych zadań obróbczych, definiowanie narzędzi i ich parametrów w rejestrach obrabiarek CNC (tokarka, frezarka). Zapoznanie z zagadnieniami programowania obrabiarek CNC w kodzie ISO tzw. G-kodzie oraz przy wykorzystaniu oprogramowania CAM. Tworzenie programów dla obróbki detali dla toczenia oraz frezowania w układzie sterowania obrabiarek (tokarka, frezarka), wykonanie symulacji obróbki oraz wykonanie detali na podstawie opracowanego kodu. Programowanie obróbki przy wykorzystaniu oprogramowania do komputerowego wspomaganie wytwarzania np. w oprogramowaniu Fusion 360CAM, SolidWorksCAM, EdgeCam dla toczenia i frezowania poprzez dobór odpowiednich operacji obróbczych, narzędzi, parametrów technologicznych, wykonanie symulacji obróbki, analizy resztek oraz wygenerowaniu kodu.
Domyślny typ protokołu zajęć:
Zaliczenie na ocenę
Literatura uzupełniająca
Augustyn K. EdgeCAM Komputerowe wspomaganie wytwarzania. Wydanie II, Helion, 2009. W. Grzesik , M. Bartoszek , P. Niesłony, Programowanie obrabiarek NC/CNC, WNT, 2006;
Metody dydaktyczne
ćwiczenia laboratoryjne

Metody dydaktyczne
metody dyskusyjne

Metody dydaktyczne - inne
prezentacja przykładu, prezentacja obróbki na obrabiarkach CNC (toczenie, frezowanie), prezentacja multimedialna, praca samodzielna z komputerem.

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.
4 rok, 7 sem., mechatronika, moduł: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SP] (SP-Mt-mP-47)	2022Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	3	2015Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Podstawy przetwarzania sygnałów i obrazów cyfrowych (1300-Mt47PPSiOC-SP)**

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. Michał Pakuła 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:

30W + 30Lab + 10 studia literaturowe + 10 przygotowanie do laboratorium + 20 przygotowanie do egzaminu + 10 przygotowanie się do zaliczenia = 110 godz. pracy = 5 ECTS

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1. Zna podstawy teoretyczne akwizycji i przetwarzania sygnałów i obrazów cyfrowych (K_W01)

W2. Zna podstawowe metody morfologiczne w przetwarzania obrazów takie jak detekcja krawędzi i śledzenie linii (K_W01)

U1. Student potrafi dokonać konwersji analogowo-cyfrowej i cyfrowo analogowej sygnału 1D i 2D (K_U07)

U2. Potrafi zaimplementować algorytm pro-stego filtrowania obrazu za pomocą filtrów liniowych i nieliniowych (K_U07, K_U23)

U3. Student potrafi dokonać segmentacji obrazu pomiaru obiektów i ich kształtu (K_U07, K_U23)

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

Podstawy Programowania, Analiza Matematyczna, Matematyka Dyskretna

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (30 godzin)

Literatura:

- Zieliński T. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów od teorii do zastosowań. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2005
- Wróbel Z. Goprowski R. Praktyka przetwarzania obrazów z zadaniami w programie Matlab, Akademicka Oficyna Wydawnicza Elit, Warszawa 2008
- Tadeusiewicz, R., Korohoda, P., Komputerowa analiza i przetwarzanie obrazów, Wyd. Postępu Telekom., Kraków 1997, (książka w formacie pdf dostępna pod adresem <http://winntbg.bg.agh.edu.pl/skrypty2/0098/index.php>)
- Choraś, R. Komputerowa wizja. Metody interpretacji i identyfikacji obiektów. EXIT, Warszawa 2006.
- John G. Proakis, Dimitris G. Manolakis, Digital Signal Processing Principles, Algorithms, and Applications, Third Edition, Northeastern University
książka w pdf dostępna pod adresem
https://uvceee.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/09/digital_signal_processing_principles_algorithms_and_applications_third_edition.pdf
- Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods Digital Image Processing, Third Edition, MedData Interactive książka w pdf dostępna pod adresem
<https://dl.ebooksworld.ir/motoman/Digital.Image.Processing.3rd.Edition.www.EBooksWorld.ir.pdf>
- Andrzej Materka, Paweł Strumiłło Wstęp do komputerowej analizy obrazów, Politechnika Łódzka, książka w pdf dostępna jest bezpłatnie pod adresem
https://www.researchgate.net/publication/256079247_Wstep_do_komputerowej_analazy_obrazow
lub udostępniana jest przez prowadzącego zajęcia w formie elektronicznej

Efekty uczenia się:

W1, W2

Metody i kryteria oceniania:

Egzamin w formie testu na platformie Teams

Maksymalna ilość punktów do zdobycia 60.

Punktacja - oceny

Poniżej 30 - 2

30-40 3,00

41-45 3,50

46-50 4,00

51-55 4,50

56-60 5,00

Zakres tematów zajęć:

1. Podstawy konwersji analogowo-cyfrowej i cyfrowo-analogowa sygnałów 1D i 2D. Pojęcie próbkowania i kwantowania sygnałów. Błąd i szum kwantyzacji.
2. Podstawowe parametry i charakterystyki sygnałów i obrazów cyfrowych.
3. Korelacja 1D i 2D jako narzędzie automatycznego wykrywanie podobieństw w sygnałach i obrazach cyfrowych.
4. Splot 1D i 2D i jego wykorzystanie do filtrowania sygnałów i obrazów cyfrowych.
5. Transformacja Fouriera 1D i 2D jako narzędzie do określania częstotliwości sygnałów oraz częstotliwości przestrzennych w obrazach cyfrowych. Odwrotna Transformacja Fouriera.
6. Operacje punktowe i kontekstowe na obrazach cyfrowych.
7. Interpolacja i podstawowe przekształcenia geometryczne obrazów
8. Morfologia matematyczna w zastosowaniu do obrazów binarnych. (erozja, dylatacja, zamknięcie, otwarcie)

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Metody dydaktyczne

wykład kursowy

zajęcia realizowane innymi metodami

Metody dydaktyczne - inne

wykład, prezentacja multimedialna,

Rygory zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Michał Pakuła, prof. uczelni

Laboratorium (30 godzin)

Literatura:

1. Wróbel Z. Goprowski R. Praktyka przetwarzania obrazów z zadaniami w programie Matlab, Akademicka Oficyna Wydawnicza Elit, Warszawa 2008
2. Zieliński T. Cyfrowe przetwarzanie sygnałów od teorii do zastosowań. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa 2005
3. Cytowski J., Gielecki J., Gola A., Cyfrowe przetwarzanie obrazów medycznych. Algorytmy. Technologie. Zastosowania, EXIT, Warszawa 2008
4. John G. Proakis, Dimitris G. Manolakis, Digital Signal Processing Principles, Algorithms, and Applications, Third Edition, Northeastern University
książka w pdf dostępna pod adresem
https://uvceee.wordpress.com/wp-content/uploads/2016/09/digital_signal_processing_principles_algorithms_and_applications_third_edition.pdf
5. Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods Digital Image Processing, Third Edition, MedData Interactive książka w pdf dostępna pod adresem
<https://dl.ebooksworld.ir/motoman/Digital.Image.Processing.3rd.Edition.www.EBooksWorld.ir.pdf>
6. Andrzej Materka, Paweł Strumiłło Wstęp do komputerowej analizy obrazów, Politechnika Łódzka, książka w pdf dostępna jest bezpłatnie pod adresem
https://www.researchgate.net/publication/256079247_Wstep_do_komputerowej_analazy_obrazow
lub udostępniana jest przez prowadzącego zajęcia w formie elektronicznej

Efekty uczenia się:

U1, U2, U3

Metody i kryteria oceniania:

Napisanie podczas zajęć zaliczeniowych dwóch programów komputerowych realizujących wybrany przez prowadzącego algorytm przetwarzania sygnałów i obrazów. Do zaliczenia przedmiotu konieczna jest pozytywna ocena z obu zadań.

Metody i kryteria oceniania:

Średnia ocen z 2 sprawdzianów

Kryteria oceniania:

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 51% do 59% -ocena 3.0

poniżej 51% - ocena 2

Zakres tematów zajęć:

W ramach zajęć laboratoryjnych studenci korzystają z oprogramowania MATLAB wraz z zaimplementowanymi gotowymi narzędziami znajdującymi się w dodatkowych bibliotekach Signal Processing Toolbox and Image Processing Toolbox. Przykładowa konwersja analogowo-cyfrowa sygnału 1D i 2D (obrazu) i jego wizualizacja z wykorzystaniem pakietu MATLAB. Dobór właściwej częstotliwości próbkowania i ilości bitów. Obliczanie błędu kwantyzacji, SNR. Obliczanie podstawowych parametrów sygnałów i obrazów cyfrowych np. wartość średnia w przedziale lub obszarze, energia, moc, momenty itp.
Realizacja korelacji 1D i 2D w programie Matlab do automatycznego wykrywania podobieństw w sygnałach i obrazach cyfrowych, badanie wpływu szumu na skuteczność metody.
Realizacja splotu 1D do filtrowania sygnałów. Wyszukiwanie częstotliwości dla zadanych sygnałów za pomocą transformacji Fouriera 1D

i 2D. Odwrotna Transformacja Fouriera. Operacje punktowe (arytmetyczne) na obrazach cyfrowych. Realizacja splotu 2D do filtrowania obrazu i wykrywania krawędzi.

Opracowanie programu komputerowego do realizacji interpolacji obrazu, obrót i skalowanie obrazu.

Opracowanie programu do analizy morfologicznej obrazów binarnych: erozja, dylatacja, zamknięcie, otwarcie.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Metody dydaktyczne

ćwiczenia laboratoryjne

zajęcia realizowane innymi metodami

Metody dydaktyczne - inne

Opracowywanie programów komputerowych w programie MATLAB do realizacji zadań określonych w treściach programowych

Rygor zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Michał Pakuła, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
4 rok, 7 sem., mechatronika, moduł: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SP] (SP-Mt-mP-47)	2024Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	5	2024Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Praktyka zawodowa (4 tygodnie) (1300-Mt47PZ-SP)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **VOCATIONAL TRAINING (4-WEEK LONG)**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Kolegium III
Przedmiot dla jednostki: Kolegium III
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2024/25
Koordynator przedmiotu cyklu: mgr Marcin Kempański

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

160 godzin kontaktowych = 5 ECTS

Efekty kształcenia modułu zajęć

- U1. Potrafi zastosować zasady bezpieczeństwa związane z wykonywaniem zawodu mechatronika [K_U24]
U2. Potrafi dokonywania krytycznej analizy sposobu funkcjonowania systemów mechatronicznych w miejscu praktyki [K_U28]
U3. Potrafi wykonać różnorodne zadania samodzielnie oraz w zespole zgodnie z profilem wybranego przedsiębiorstwa lub instytucji w której odbywa praktykę [K_U28]
K1. Student prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu mechatronika [K_K03]

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

przedmioty zawodowe, kierunkowe realizowane w toku studiów

Szczegóły zajęć i grup

Praktyka zawodowa

Literatura:

- Regulamin Praktyk Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego
- Regulamin praktyk dla kierunku Mechatronika
- Ramowy program praktyk dla kierunku Mechatronika
- Opinia o praktyce dla kierunku Mechatronika
- Dziennik praktyk
- Indywidualny Program Praktyk dla Mechatronika

(<https://mechatronika.ukw.edu.pl/jednostka/wydzial-mechatroniki/praktyki>)

Efekty uczenia się:

U1
U2
U3
K1

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie na podstawie przedstawionej dokumentacji:

Dziennika praktyk oraz Opini z praktyki z wystawioną pozytywną oceną Opiekuna w miejscu realizacji praktyk.

"Zaliczam" w Opinii oraz treści zawarte w Dzienniku praktyk odpowiadające Indywidualnemu Programowi Praktyk - za!

"Nie zaliczam" w Opinii i/lub treści zawarte w Dzienniku praktyk nie odpowiadające Indywidualnemu Programowi Praktyk - nza!

Zakres tematów zajęć:

Zakres czynności studenta związany z realizacją praktyki:

- zapoznanie się z przesłaną przez Kierunkowego Opiekuna Praktyk opisem, programem oraz regulaminem realizacji praktyki zawodowej, (<https://mechatronika.ukw.edu.pl/jednostka/wydzial-mechatroniki/praktyki>)
- wybór miejsca odbywania praktyki, zakładu pracy, instytucji, przedsiębiorstwa i uzyskanie Indywidualnego programu praktyki zawodowej.
- zgłoszenie do Kierunkowego opiekuna praktyk zawodowych miejsca, zakresu, tematyki i terminu realizacji praktyki oraz "Indywidualnego programu praktyki zawodowej" celem uzyskania merytorycznej akceptacji,
- realizacja praktyki i ewidencja w dzienniku praktyk zawodowych zakończone pisemną opinią z zakładu realizacji praktyki,
 - poznanie specyfiki pracy mechatronika na różnych stanowiskach, w różnych branżach,
 - wykształcenie umiejętności zastosowania wiedzy teoretycznej, zdobytej w czasie studiów w powiązaniu z praktyką funkcjonowania instytucji i podmiotów gospodarczych (integracja wiedzy teoretycznej z praktyką),
 - zdobycie praktycznej znajomości zagadnień związanych z wybraną specjalnością,
 - poznanie własnych możliwości na rynku pracy,
 - nawiązanie kontaktów zawodowych, umożliwiających wykorzystanie ich w momencie poszukiwania pracy,

- identyfikacja z zawodem.
- złożenie Opinii (z wypełnionymi wszystkimi polami) oraz Dziennika praktyk (z Indywidualnym Programem Praktyk) u Kierunkowego opiekuna praktyk zawodowych w celu uzyskania zaliczenia.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie

Literatura uzupełniająca

-

Metody dydaktyczne

metody pracy ze źródłami
zajęcia realizowane innymi metodami
warsztaty
metody problemowe

Metody dydaktyczne - inne

praktyka zawodowa

Rygor zaliczenia zajęć

zaliczenie

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

mgr Marcin Kempański

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
4 rok, 7 sem., mechatronika, moduł: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SP] (SP-Mt-mP-47)	2022Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	5	2020Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Prawo i ochrona własności intelektualnej (1300-Mt47PiOWI-SP)

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: RIGHT AND PROTECTION OF INTELLECTUAL PROPERTY

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 Salamonowicz 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

Liczba punktów ECTS: 1 ECTS (1 ECTS=25 godz.)

- godziny kontaktowe: 15 godzin - wykład,
- praca własna studenta: 10 godzin - przygotowanie do zajęć i zaliczenia.

Efekty kształcenia modułu zajęć

- W1 - Zna podstawową terminologię, zasady i procedury z zakresu własności intelektualnej (K_W23, K_W24)
- W2 - Rozróżnia własność chronioną prawem autorskim i prawem własności przemysłowej (K_W23, K_W24)
- U1 - Umie interpretować podstawowe przepisy dotyczące własności intelektualnej (K_U29)
- U2 - Potrafi rozróżnić podmioty i przedmioty ochrony praw autorskich i własności przemysłowej (K_U29)
- K1 - Ma świadomość ważności oddziaływania działalności intelektualnej na rozwój techniki (K_K02, K_K04)

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

brak

Szczegóły zajęć i grup

Wykład (15 godzin)

Literatura:

1. Makłasiński Z., Prawo własności przemysłowej, Komentarz, Urząd Patentowy RP 2001
2. Kotarba W., Zarządzanie wiedzą chronioną w przedsiębiorstwie, ORGMASZ 2001
3. Barta J., Markiewicz R., 2010. Prawo autorskie. Wydawnictwo Wolters Kluwer, Warszawa.
4. Kostański P., Żelechowski Ł., 2014. Prawo własności przemysłowej, Warszawa.
5. Michniewicz G. 2019. Ochrona własności intelektualnej. Wydawnictwo CH Beck.
6. Nowińska E., Promińska U., du Wall M., Prawo Własności Przemysłowej, LexisNexis 2011.
7. Promińska U., Prawo Własności Przemysłowej, Difin, Warszawa 2005.
8. Przybyliński B., 2012. Ochrona własności intelektualnej. Wydawnictwa Uczelniane UTP, Bydgoszcz.

Efekty uczenia się:

- W1 - Zna podstawową terminologię, zasady i procedury z zakresu własności intelektualnej (K_W23, K_W24)
- W2 - Rozróżnia własność chronioną prawem autorskim i prawem własności przemysłowej (K_W23, K_W24)
- U1 - Umie interpretować podstawowe przepisy dotyczące własności intelektualnej (K_U29)
- U2 - Potrafi rozróżnić podmioty i przedmioty ochrony praw autorskich i własności przemysłowej (K_U29)
- K1 - Ma świadomość ważności oddziaływania działalności intelektualnej na rozwój techniki (K_K02, K_K04)

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie pisemne z oceną: zagadnienia teoretyczne z zakresu treści programowych realizowanych podczas zajęć.

Skala ocen:

- do 49% - niedostateczna,
- 50-59% - dostateczna,
- 60-69% - dostateczny plus,
- 70-79% - dobry,
- 80-89% - dobry plus,
- 90-100% - bardzo dobry.

Zakres tematów zajęć:

1. Przedmiot prawa autorskiego. 2. Podmioty praw autorskich. 3. Autorskie prawa osobiste. 4. Autorskie prawa majątkowe. 5. Umowy z zakresu prawa autorskiego. 6. Dozwolony użytek osobisty i publiczny chronionych utworów oraz swoboda cytowania. 7. Ochrona autorskich praw osobistych i majątkowych w prawie cywilnym, karnym i administracyjnym. 8. Ochrona własności intelektualnej w Internecie. 9. Kodeks etyki w nauce. 10. Prawa własności przemysłowej jako instrument ochrony wyników badań naukowych. 11. Prawo patentowe Prawo ochronne na wzór użytkowy 12. Ochrona wzornictwa przemysłowego Prawo znaków towarowych: zdolność odróżniająca i przeszkody w rejestracji 13. Ochrona praw własności przemysłowej przed naruszeniami Oznaczenia geograficzne i ich

ochrona 14. Umowy w obrocie własnością przemysłową, w tym umowy o prace badawczo-rozwojowe.15. Zasady funkcjonowania systemu informacji patentowej (baza ESPACENET, UPRP, Depatisnet) Międzynarodowe systemy ochrony patentowej. 16. Uprawnienia pracodawcy w zakresie dóbr niematerialnych powstałych w wyniku wykonywania obowiązków pracowniczych 17. Prawna ochrona know-how a swoboda ocłaszania wvników badañ naukowch.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Literatura uzupełniająca

zbiór podstawowych przepisów:

1. Konwencja paryska o ochronie własności przemysłowej z 20 marca 1883r Dz. U. z 1975
2. Konwencja o udzielaniu patentów europejskich z dnia 5 października 1973
3. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000r. Prawo własności przemysłowej Dz. U. Nr 49 z 2001
4. Ustawa z dnia 4 lutego 1994r. O prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz. U. Nr 80 z 2000
5. Domańska-Baer, Bałczewski W., Badania patentowe, MEN, 1995

Metody dydaktyczne

metody dyskusyjne

wykład konwersatoryjny

Metody dydaktyczne - inne

Wykład, prezentacja multimedialna, dyskusja

Rygorz zaliczenia zajęć

zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. Marek Salamowicz, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
4 rok, 7 sem., mechatronika, moduł: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SP] (SP-Mt-mP-47)	2022Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>			
Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	1	2015Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Seminarium dyplomowe (1300-Mt47SD-SP)

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. Grzegorz Szala 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

Liczba punktów ECTS: 2 ECTS - 50 godzin
- godziny kontaktowe: 15 godzin - seminarium,
- praca własna studenta: 35 godzin - przygotowanie do seminarium.

Efekty kształcenia modułu zajęć

U1 - Ma umiejętności prezentowania wyników pracy własnej, potrafi formułować plan, redagować pracę i posługiwać się językiem technicznym

właściwym dla pojęć i terminologii mechatronicznej (K_U26).

U2 - Potrafi przygotować prezentację poświęconą wynikom zrealizowanego zadania inżynierskiego (K_U27).

U3 - Potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać i pracować w zespole (K_U28).

U4 - Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności w celu podnoszenia kompetencji zawodowych (K_U29).

U5 - Potrafi korzystać z literatury obcojęzycznej (K_U30).

K1 - Samodzielnie podnosi swoje umiejętności (K_K01).

K2 - Potrafi i rozumie odpowiedzialność społeczno-środowiskową inżyniera (K_K02).

K3 - Potrafi promować i przekazywać społeczeństwu zdobytą wiedzę inżynierską z zakresu mechatroniki i innych aspektów działalności (K_K06).

Przedmioty wprowadzające i wymagania wstępne

przedmioty wspierające i nawiązujące do zagadnień występujących w realizowanym temacie pracy inżynierskiej w tym: umiejętność tworzenia dokumentacji technicznej między innymi w formie rysunku technicznego zgodnie z normami, znajomość zasad pisowni języka polskiego, znajomość podstaw projektowania inżynierskiego, znajomość podstaw tworzenia dokumentacji w edytorze tekstów.

Szczegóły zajęć i grup

Seminarium (15 godzin)

Literatura:

stosownie do tematu pracy dyplomowej oprócz tego:

słownik języka polskiego,

poradnik inżyniera mechanika, elektryka, elektronika, mechatronika,

Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy, Warszawa 2007

Skupnik D., Markiewicz R., Rysunek techniczny maszynowy i komputerowy zapis konstrukcji, Warszawa 2013

Efekty uczenia się:

U1, U2, U3, U4, U5, K1, K2, K3

Metody i kryteria oceniania:

Zaliczenie na podstawie złożonej pracy dyplomowej.

Zakres tematów zajęć:

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie

Literatura uzupełniająca

stosownie do realizowanego tematu pracy dyplomowej

Metody dydaktyczne

ćwiczenia konwersatoryjne

metody dyskusyjne

Metody dydaktyczne - inne

praca bezpośrednia

Metody dydaktyczne - inne

Rygory zaliczenia zajęć

zaliczenie

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Grzegorz Szala, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
4 rok, 7 sem., mechatronika, moduł: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SP] (SP-Mt-mP-47)	2022Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	2	2022Z	

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Specjalnościowa pracownia dyplomowa (1300-Mt47SPD-SP)

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. 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

75 h w kontakcie przez 3 semestry + 350 realizacja pracy inżynierskiej, prezentacje rozdziałów pracy, redagowanie, formułowanie wniosków = 425 h = 17 ECTS

Efekty kształcenia modułu zajęć

W1 - Zna zasady konstruowania i planowania systemów mechatronicznych (K_W06).

W2 - Zna teorię projektowania elementów mechanicznych (K_W11).

U1 - Ma umiejętności trafnej oceny przydatności oprogramowania typu CAD i zastosowania go (K_U09).

U2 - Potrafi zaprojektować i wykonać proste systemy mechatroniczne (K_U11).

U3 - Potrafi uzupełniać i doskonalić nabytą wiedzę i umiejętności w celu podnoszenia kompetencji zawodowych (K_U29).

Szczegóły zajęć i grup

Laboratorium (15 godzin)

Literatura:

1. Jura Józef, Rozszczypała Jan, Metodyka przygotowania prac dyplomowych licencjackich i magisterskich, Warszawa, WSE, 2000.
2. Słownik poprawnej polszczyzny PWN; pod red. naczelny Witold Doroszewski; Warszawa 1996

Efekty uczenia się:

W1, W2, U1, U2, U3

Metody i kryteria oceniania:

Ocena postępów i zaangażowania w rozwijaniu tematyki pracy dyplomowej, ocena prezentacji multimedialnej poszczególnych etapów pracy wg. kryteriów:

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:

Organizacja procesu dyplomowania.

Zajęcia wprowadzające do podjęcia, realizacji i obrony pracy dyplomowej.

Zawartość merytoryczna pracy dyplomowej i jej struktura;

strona tytułowa, streszczenie w języku polskim/obcym, spis treści, wstęp, rozdziały, podrozdziały, zakończenie pracy, wnioski końcowe, bibliografia i źródła internetowe, załączniki, materiały ilustracyjne.

Metodyka pisania pracy dyplomowej;

ustalanie problematyki, sporządzanie planu pracy i wykonanie szkicu toku wywodów kompletowanie i analiza literatury przedmiotu, sposób wykorzystania źródeł, zjawisko plagiatu, prawo autorskie.

Zasady oceny prac dyplomowych, struktura autoreferatu i prezentacji przedstawianej podczas egzaminu dyplomowego.

Przebieg obrony pracy dyplomowej.

Rola promotora w doborze i podjęciu tematu pracy dyplomowej.

Nadzór nad przygotowaniem i realizacją planu pracy.

Konsultacje.

Uzgadnianie tematów prac inżynierskich.

Przygotowanie wstępnej struktury pracy w rozróżnieniu na:

prace teoretyczne,

prace w połączeniu z modelem,

prace w połączeniu z badaniami.

Przygotowanie części projektowej i wykonania projektu

Prezentacje treści prac dyplomowych (poszerzonych streszczeń) wobec grup seminarzystów z uwzględnieniem zasad pisania.

Domyślny typ protokołu zajęć:

Zaliczenie na ocenę

Dane grup zajęciowych

Grupa numer 1

Prowadzący grupy:

dr hab. inż. Grzegorz Szala, prof. uczelni

Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

Opis grupy przedmiotów	Cykl pocz.	Cykl kon.
4 rok, 7 sem., mechatronika, moduł: mechatronika przemysłowa i produkcyjna [SP] (SP-Mt-mP-47)	2022Z	

Punkty przedmiotu w cyklach:

<bez przypisanego programu>

Typ punktów	Liczba	Cykl pocz.	Cykl kon.
Europejski System Transferu i Akumulacji Punktów (ECTS)	12	2019Z	