

SYLABUS**DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022 – 2022/2023***(skrajne daty)*

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Dokumentacja techniczna
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Inżynierii Materiałowej
Kierunek studiów	Mechatronika
Poziom studiów	Studia II-go stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	Studia stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	I rok, 1 semestr
Rodzaj przedmiotu	Przedmiot kierunkowy
Język wykładowy	polski
Koordinator	dr hab. Aleksander Marszałek, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr hab. Aleksander Marszałek, prof. UR

* -opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1. Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (zajęcia projektowe)	Liczba pkt. ECTS
1	15							15	2

1.2. Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
- ☒ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

Wykład – zaliczenie bez oceny.

Zajęcia projektowe – zaliczenie z oceną.

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Student zna i umiejętnie wykorzystuje podstawowe zagadnienia z zakresu: geometrii wykreślnej, rysunku technicznego, komputerowego wspomagania procesów projektowania i wytwarzania.

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Opanowanie wiedzy z zakresu analizy i wykonania dokumentacji technicznej elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych.
C ₂	Kształtowanie umiejętności analizy i wykonania dokumentacji technicznej dla różnych etapów funkcjonowania elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych.
C ₃	Kształtowanie postaw odpowiedzialności oraz rozważności przy analizie i wykonaniu dokumentacji technicznej elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	Student nazywa, definiuje podstawowe pojęcia z zakresu dokumentacji technicznej elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych.	K_Wo4, K_Wo9
EK_02	Student wyjaśnia zasady wykonania dokumentacji technicznej elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych.	K_Wo4, K_Wo9
EK_03	Student identyfikuje, klasyfikuje, interpretuje symbole, rysunki, charakterystyki, opisy elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych.	K_Uo4
EK_04	Student wykonuje szkice, opisy, schematy blokowe, rysunki wykonawcze i złożeniowe elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych.	K_Uo4
EK_05	Student odpowiedzialnie oraz w sposób przedsiębiorczy wykorzystuje wiedzę z zakresu dokumentacji technicznej elementów, urządzeń i systemów mechatronicznych.	K_Ko5

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Dokumentacja techniczna – zagadnienia wprowadzające. Pojęcie dokumentacji technicznej. Rodzaje dokumentacji technicznej. Charakterystyka różnych rodzajów dokumentacji technicznej.
Szkicowanie i opis urządzeń mechatronicznych. Pojęcie i funkcja szkicowania elementów, układów i urządzeń mechatronicznych. Zasady szkicowania. Zasady opisu struktur technicznych. Analiza szkiców i opisów urządzeń mechatronicznych.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Dokumentacja projektowa. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w projektowaniu. Blok funkcjonalny. Schematy blokowe urządzeń mechatronicznych – analiza.
Dokumentacja konstruktorska. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w konstruowaniu. Rysunek techniczny wykonawczy. Rysunek techniczny złożeniowy – analiza rysunków technicznych maszynowych i elektrycznych.
Dokumentacja procesu technologicznego. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w wytworzeniu wyrobu. Harmonogramy wytwórcze - analiza.
Dokumentacja eksploatacyjna. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w eksploatacji wyrobu. Dokumentacja techniczno- rozruchowa. Instrukcje obsługi urządzeń –analiza dokumentacji.
Dokumentacja serwisowa. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w diagnostyce, montażu i naprawie wytworu technicznego. Dokumentacja serwisowa urządzeń mechatronicznych – analiza szczegółowa różnych rozwiązań.

B. Problematyka zajęć projektowych

Treści merytoryczne
Dokumentacja techniczna – zagadnienia wprowadzające. Pojęcie dokumentacji technicznej. Rodzaje dokumentacji technicznej. Charakterystyka różnych rodzajów dokumentacji technicznej - przegląd.
Szkicowanie i opis urządzeń mechatronicznych. Pojęcie i funkcja szkicowania elementów, układów i urządzeń mechatronicznych. Zasady szkicowania. Zasady opisu struktur technicznych. Wykonanie szkiców i opisów urządzeń mechatronicznych.
Dokumentacja projektowa. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w projektowaniu. Blok funkcjonalny. Schematy blokowe urządzeń mechatronicznych – wykonanie i analiza.
Dokumentacja konstruktorska. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w konstruowaniu. Rysunek techniczny wykonawczy. Rysunek techniczny złożeniowy – wykonanie rysunków.
Dokumentacja procesu technologicznego. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w wytworzeniu wyrobu. Harmonogramy wytwórcze – wykonanie dokumentacji.
Dokumentacja eksploatacyjna. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w eksploatacji wyrobu. Dokumentacja techniczno- rozruchowa. Instrukcje obsługi urządzeń - wykonanie.
Dokumentacja serwisowa. Cel i znaczenie dokumentacji technicznej w diagnostyce, montażu i naprawie wytworu technicznego. Dokumentacja serwisowa urządzeń mechatronicznych – analiza szczegółowa różnych rozwiązań i wykonanie dokumentacji.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład z prezentacją multimedialną, analizowanie dokumentacji technicznej.

Zajęcia projektowe: metoda projektów - wykonanie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych, metoda 6-3-5, „burza mózgów”, metoda „drzewa rozwiązań”.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Ocena projektu oraz prezentacji projektu, ocena odpowiedzi na pytania ustne.	wykład, zajęcia projektowe
EK_02	Ocena projektu oraz prezentacji projektu, ocena odpowiedzi na pytania ustne.	wykład, zajęcia projektowe
EK_03	Ocena projektu oraz prezentacji projektu, ocena odpowiedzi na pytania ustne.	wykład, zajęcia projektowe
EK_04	Ocena projektu oraz prezentacji projektu, ocena odpowiedzi na pytania ustne.	wykład, zajęcia projektowe
EK_05	Obserwacja zachowania się studenta podczas zajęć dydaktycznych	wykład, zajęcia projektowe

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.

Wykład

Warunkiem zaliczenia wykładu jest obecność na zajęciach i aktywność, która jest miarą przyswojenia prezentowanych na wykładzie treści, a także uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć projektowych. Uzyskanie pozytywnej oceny z zajęć projektowych uwzględnia sprawdzenie wiedzy wykładowej.

Zajęcia projektowe

Warunkiem zaliczenia zajęć projektowych jest obecność i aktywność na zajęciach oraz wykonanie, prezentacja projektu i udzielenie poprawnych odpowiedzi na pytania ustne.

Kryteria oceny projektu

1. Terminowość 0 - 3 pkt.
2. Kompletność 0 - 3 pkt.
3. Zaw. merytoryczna 0 - 6 pkt.
4. Estetyka 0 - 3 pkt.
5. Podsumowanie i wnioski 0 - 3 pkt.

Razem 18 pkt.

Przeliczenie punktacji na ocenę:

- 9 – 10 - dst
11 – 12 - dst plus
13 – 14 - db
15 – 16 - db plus
17 – 18 - bdb

Poprawna odpowiedź na pytanie ustne jest oceniana na + 0,25 stopnia. Brak odpowiedzi lub odpowiedź niepoprawna jest oceniana na -0,25 stopnia.

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	5
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	15
SUMA GODZIN	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

** Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.*

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	Nie dotyczy
zasady i formy odbywania praktyk	Nie dotyczy

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

- [1] Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. Warszawa, WNT 2013.
- [2] Pawłowski M., Skorupski A.: Projektowanie złożonych układów cyfrowych. Warszawa, WKŁ 2010.
- [3] Hadam P.: Projektowanie systemów mikroprocesorowych. Warszawa Wyd. BTC 2004.
- [4] Dziurski R.: Tworzenie dokumentacji technicznej urządzeń i systemów mechatronicznych. Warszawa WSiP 2017.
- [5] Wieczorek H. Eagle: Pierwsze kroki. Warszawa BTC 2007.
- [6] Noga K.M., Radwański M.: Multisim. Warszawa BTC 2009.

Literatura uzupełniająca:

- [1] Chynał J.: Informacja techniczna. Kraków, WSP 1999.
- [2] Michel K., Sapiński T. Rysunek techniczny elektryczny. Warszawa WNT 1987.
- [3] Dobies R.: Metodyka konstruowania sprzętu elektronicznego. Warszawa WKŁ 1987.
- [4] Dobrowolski A.: Pod maską SPICE'a. Warszawa BTC 2004.
- [5] Dzieniszewski G., Sz wajka K.: Wspomaganie komputerowe w grafice inżynierskiej z wykorzystaniem programu AutoCAD. Rzeszów UR 2006.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej