

SYLABUS
DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2025/26-2028/29
(skrajne daty)
Rok akademicki 2028/29

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Pracownia dyplomowa
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Wydział Nauk Ścisłych i Technicznych, Collegium Medicum
Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok IV, semestr 7
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy: Sztuczna inteligencja w diagnostyce medycznej
Język wykładowy	polski
Koordynator	prof. dr hab. Marian Cholewa
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	prof. dr hab. Marian Cholewa, dr hab. Dorota Bartusik-Aebisher, prof. UR, dr hab. David Aebisher, prof. UR, dr hab. Marta Łuszczak, prof. UR, dr hab. Małgorzata Sznajder, prof. UR, dr hab. Marta Kopańska, prof. UR, dr hab. Paweł Jakubczyk, prof. UR, dr Izabela Piotrowska, dr Anna Cisek, dr Grzegorz Górski, dr hab. Rafał Rak, prof. UR, dr Mirosław Łabuz

* -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 (jakie?)	Liczba pkt. ECTS
7				30					9

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)

laboratorium - zaliczenie z oceną

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Student posiada podstawową wiedzę z zakresu problematyki danej specjalności, samodzielnie organizuje pracę, wyraża własne opinie, pracuje samodzielnie

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

3.1 Cele przedmiotu

C1	Przygotowanie przez studenta pracy dyplomowej.
C2	Przygotowanie studenta do egzaminu dyplomowego.
C3	Zapoznanie studenta ze sposobami wyszukiwania i wykorzystywania literatury naukowej zgodnie z tematem pracy dyplomowej i narzędziami niezbędnymi w prezentacji ustnej prac naukowych.
C4	Uzyskanie przez studenta wsparcia w zakresie technicznym i merytorycznym w przygotowaniu pracy dyplomowej.

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 zna i rozumie zaawansowane metody obliczeniowe i numeryczne oraz narzędzia informatyczne stosowane do przetwarzania i analizy danych fizycznych i medycznych, a także zna zasady ich zastosowania w realizacji pracy inżynierskiej	K_Wo5
EK_02	student zna i rozumie pojęcia, twierdzenia oraz metody związane z zastosowaniami fizyki w medycynie i technice, w szczególności w zakresie zjawisk i procesów wykorzystywanych w diagnostyce medycznej oraz rozumie ich znaczenie dla funkcjonowania systemów diagnostycznych	K_Wo6
EK_03	student zna i rozumie w zaawansowanym stopniu aspekty budowy i działania aparatury naukowej stosowanej w fizyce, medycynie i technice, w tym układów pomiarowych i elementów detekcyjnych oraz zna procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń	K_Wo7
EK_04	student potrafi analizować problemy pojawiające się w trakcie realizacji pracy inżynierskiej oraz stosować odpowiednie metody fizyczne, matematyczne i informatyczne do ich rozwiązywania.	K_Uo1
EK_05	student potrafi posługiwać się sprzętem i aparaturą wykorzystywaną w trakcie realizacji pracy inżynierskiej, w tym wykonywać pomiary, kontrolować poprawność działania aparatury oraz dobierać właściwe parametry	K_Uo2

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

	pomiarowe, przy zachowaniu zasad bezpieczeństwa	
EK_o6	student potrafi korzystać z technik informacyjnych, baz danych i narzędzi informatycznych w celu pozyskiwania, przetwarzania i przechowywania danych niezbędnych do realizacji pracy inżynierskiej	K_Uo3
EK_o7	student potrafi planować i wykonywać badania doświadczalne, pomiary, obserwacje lub symulacje komputerowe, w tym dobierać odpowiednie metody i parametry pomiarowe, analizować wiarygodność uzyskanych wyników, interpretować dane oraz formułować na ich podstawie wnioski.	K_Uo6
EK_o8	student jest gotów do rozpoznawania własnych ograniczeń w zakresie wiedzy i umiejętności, potrafi korzystać z wiedzy i doświadczenia ekspertów, w szczególności promotora pracy inżynierskiej, a także do odpowiedzialnego podejmowania decyzji w zakresie powierzonych mu zadań.	K_Ko1
EK_o9	student jest gotów do okazywania szacunku wobec osób, z którymi współpracuje oraz do odpowiedzialnego wypełniania zobowiązań społecznych	K_Ko3

3.3 Treści programowe

A. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Ujęcie ogólne problemu, któremu jest poświęcona praca inżynierska.
Przygotowanie do analizy literatury, która będzie wykorzystana w pracy inżynierskiej (monografie, w których jest opisana ogólna teoria i podstawy zjawiska, które będzie badane i główne właściwości materiału, w którym to zjawisko będzie badane; artykuły w czasopiśmie i Internecie, które pozwolą przedstawić współczesny stan badań tego zjawiska).
Pomoc w przygotowywaniu i przeprowadzeniu pomiarów.
Konsultacje w procesie napisania pracy inżynierskiej.

3.4 Metody dydaktyczne

Laboratorium.: konsultacje, wykonywanie doświadczeń według instrukcji opiekuna jeżeli temat pracy tego wymaga, analiza danych z literatury lub wyników eksperymentu.

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_o1	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	LAB.
EK_o2	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	LAB.
EK_o3	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	LAB.

EK_04	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	LAB.
EK_05	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	LAB.
EK_06	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	LAB.
EK_07	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	LAB.
EK_08	obserwacja w trakcie zajęć	LAB.
EK_09	obserwacja w trakcie zajęć	LAB.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Zaliczenie przedmiotu odbywać się będzie poprzez aktywność na zajęciach i udział w dyskusji. Potwierdzi ona stopień osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów kształcenia. Weryfikacja osiąganych efektów kształcenia kontrolowana jest na bieżąco w trakcie realizacji zajęć. Ocena uzyskana z zaliczenia przedmiotu pozwoli ocenić stopień osiągniętych efektów.

Laboratorium – Pracownię dyplomową uznaje się za zaliczoną, gdy student przedstawił całość pracy dyplomowej zaakceptowanej przez promotora.

Na końcową ocenę składa się przygotowanie merytoryczne oraz sposób przedstawienia wyników.

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

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny z harmonogramu studiów	30
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	30
Godziny niekontaktowe – praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	170
SUMA GODZIN	230
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	9

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

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	n.d.
zasady i formy odbywania praktyk	n.d.

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

Literatura indywidualnie dostosowana do realizowanych przez studentów prac dyplomowych.

Literatura uzupełniająca:

1. Pułło A., *Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów*, Wyd. Prawnicze PWN, Warszawa 2000.
2. Zenderowski R., *Technika pisania prac magisterskich i licencjackich*, CeDeWu.
3. Wojciechowska R., *Przewodnik metodyczny pisania pracy dyplomowej*, Difin, Centrum Doradztwa i Informacji.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej