

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2023/24-2026/27
(skrajne daty)

Rok akademicki 2026/27

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
Kierunek studiów	Systemy diagnostyczne w medycynie
Poziom studiów	Studia pierwszego stopnia, inż.
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	Stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	Rok IV, semestr VII
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy: Metody obrazowania w medycynie, Aparatura diagnostyczna w medycynie
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. Paweł Jakubczyk, prof. UR, dr Izabela Piotrowska, dr Anna Cisek, dr Marta Kopańska, dr Grzegorz Górski, dr Marcin Sawicki, dr Rafał Rak, 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)

ĆWICZENIA LAB. - 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	absolwent zna i rozumie metody obliczeniowe, numeryczne i oprogramowanie informatyczne stosowane do analizy danych fizycznych i medycznych w opracowywanej przez siebie pracy inżynierskiej	K_Wo5
EK_02	absolwent zna i rozumie pojęcia, twierdzenia oraz metody związane z zastosowaniami fizyki w medycynie i technice, odpowiednie dla wybranej ścieżki kształcenia, w opracowywanej przez siebie pracy inżynierskiej	K_Wo6
EK_03	absolwent zna i rozumie w zaawansowanym stopniu aspekty budowy i działania aparatury naukowej stosowanej w fizyce, medycynie i technice oraz podstawowe procesy zachodzące w jej cyklu życia podczas pomiarów prowadzonych w ramach pracy inżynierskiej	K_Wo7
EK_04	absolwent potrafi analizować problemy pojawiające się w trakcie realizacji pracy inżynierskiej oraz znajdować ich rozwiązania w oparciu o poznane twierdzenia i metody	K_Uo1
EK_05	absolwent potrafi posługiwać się sprzętem i aparaturą wykorzystywaną w trakcie realizacji pracy inżynierskiej	K_Uo2
EK_06	absolwent potrafi korzystać z technik informacyjnych oraz innych metod w celu pozyskiwania i przechowywania danych niezbędnych do napisania pracy inżynierskiej	K_Uo3
EK_07	absolwent potrafi planować i wykonywać badania doświadczalne, obserwacje lub symulacje komputerowe w ramach pracy inżynierskiej oraz interpretować otrzymane wyniki i formułować na tej podstawie wnioski	K_Uo6

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

EK_o8	absolwent jest gotów do uznania własnych ograniczeń i potrafi korzystać z rady ekspertów, w tym promotora pracy inżynierskiej	K_K01
EK_o9	absolwent jest gotów do okazywania szacunku wobec osób, z którymi współpracuje	K_K03

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 czasopismach 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

Np.:

Wykład: wykład problemowy, wykład z prezentacją multimedialną, metody kształcenia na odległość

Ćwiczenia: analiza tekstów z dyskusją, metoda projektów (projekt badawczy, wdrożeniowy, praktyczny), praca w grupach (rozwiązywanie zadań, dyskusja), gry dydaktyczne, metody kształcenia na odległość

Laboratorium: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń

Ćwiczenia lab.: 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_01	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	LAB.
EK_02	praca dyplomowa, obserwacja w trakcie zajęć	LAB.
EK_03	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.

Ćwiczenia lab. – 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