Uniwersytet Gdański

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Pracownia fizyczna specjalistyczna, PG_00207563						
Kierunek studiów	Fizyka medyczna (O)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2027 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028			
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć	Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki			
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji	na uczelni			
Rok studiów	1		Język wykładowy	polski			
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS	4.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia	zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Rektor -> Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. Marek Józefowicz, prof. UG				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						

Formy zajęć							
	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	45.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						

Aktywność studenta i liczba godzin pracy					
	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów	Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	45	0.0	55.0	100

Cel przedmiotu	
	Rozwijanie samodzielności studenta w zaawansowanej pracy eksperymentalnej. Wdrożenie studenta do wykorzystywania zaawansowanych metod, narzędzi badawczych oraz procedur stosowanych w tworzeniu i prezentacji wyników naukowych.

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDMU2_U07] Potrafi kierować zespołem, współdziałać z członkami zespołu z różnych środowisk (np. lekarzami, technikami, personelem szpitalnym, naukowcami), w tym przejmować inicjatywę w zarządzaniu zespołem interdyscyplinarnym.	Student potrafi: – planować, skoordynować i przeprowadzać zaawansowane prace badawcze wymagające współdziałania grupy osób, – dokonać publicznie krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji, obliczeń teoretycznych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_U03] Potrafi znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych jak i w innych źródłach.	Student potrafi: – korzystać z różnych źródeł wiedzy.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_U01] Potrafi zastosować metodę naukową w rozwiązywaniu problemów fizycznych i medycznych, realizacji eksperymentów i wnioskowania z zakresu fizyki i fizyki medycznej oraz innych dziedzin, w oparciu o posiadaną pogłębioną wiedzę, właściwy dobór źródeł oraz metod i narzędzi matematycznych i informatycznych.	Student potrafi: – planować i przeprowadzać reprezentatywne dla wybranych dziedzin fizyki zaawansowane eksperymenty naukowe, – dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych z wybranych dziedzin fizyki wraz z oceną dokładności wyników, – znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, zarówno w bazach danych, jak i w innych źródłach, – potrafi odtworzyć tok rozumowania i przebieg eksperymentów z różnych dziedzin fizyki opisanych w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń, – korzystać z metod i idei z różnych obszarów fizyki oraz innych nauk ścisłych i przyrodniczych, – zastosować wiedzę i metodykę fizyki, w tym także jej metody doświadczalne do pokrewnych dyscyplin naukowych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_K03] Jest gotów do naukowego podejścia do rozwiązywanych zagadnień korzystania z literatury naukowej, a także opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.	Student ma świadomość: – konieczności stosowania metody naukowej w pracy badawczej, – odpowiedzialności za zadania badawcze realizowane zespołowo; – znaczenia uczciwości intelektualnej w działaniach własnych i innych osób; – problemów etycznych w kontekście rzetelności badawczej, – konieczności formułowania wątpliwości i problemów związanych z prowadzonymi badaniami; – zagrożenia przy pozyskiwaniu informacji z niezweryfikowanych źródeł, w tym z Internetu.	[SK2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_U06] Potrafi skutecznie komunikować się na specjalistyczne tematy z zakresu fizyki, fizyki medycznej ze zróżnicowanymi kręgami odbiorów (specjalistami i niespecjalistami), umiejętnie uzasadniając swoje stanowisko.	Student potrafi: – dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji, obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników, – znajdować informacje z różnych dziedzin nauki w źródłach specjalistycznych, – potrafi odtworzyć tok rozumowania i przebieg eksperymentu opisanego w literaturze z uwzględnieniem poczynionych założeń i przybliżeń, – zaadaptować wiedzę i metodykę fizyki oraz jej metody doświadczalne do pokrewnych dyscyplin naukowych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport

	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[FIZMEDMU2_W07] Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w jednostkach medycznych oraz laboratoriach badawczych.	Student zna: – zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę w obszarze danej specjalizacji, – podstawowe uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową, – podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, – zasady korzystania z zasobów informacji patentowej.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_W03] Zna i rozumie w pogłębionym stopniu zaawansowane techniki doświadczalne i numeryczne pozwalające zaplanować i wykonać złożony eksperyment fizyczny.	Student zna: – zaawansowane techniki doświadczalne, obserwacyjne oraz numeryczne różnych obszarów fizyki doświadczalnej, – zasadę działania układów pomiarowych i aparatury badawczej różnych obszarów fizyki doświadczalnej, zaawansowane metody fizyki teoretycznej i matematycznej, – zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę doświadczalną, – podstawowe uwarunkowania prawne i etyczne związane z działalnością naukową, – zasady korzystania z zasobów informacji patentowej.	[SW2] prezentacja/projekt/referat/ raport
	[FIZMEDMU2_U02] Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment za pomocą nowych lub przystosowując istniejące metody i narzędzia oraz dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń numerycznych wraz z oceną dokładności wyników za pomocą znanych metod i narzędzi.	Student potrafi: – planować i przeprowadzać zaawansowane eksperymenty naukowe także w obszarach pokrewnych fizyce, – dokonać krytycznej analizy wyników pomiarów, obserwacji lub obliczeń teoretycznych wraz z oceną dokładności wyników, – znajdować informacje niezbędne do badań eksperymentalnych w literaturze fachowej z różnych dziedzin, – korzystać z metod i idei z różnych obszarów fizyki oraz innych nauk ścisłych i przyrodniczych, – zastosować wiedzę i metodykę fizyki, także jej metody doświadczalne do pokrewnych dyscyplin naukowych.	[SU2] prezentacja/projekt/referat/ raport

Treści przedmiotu	W zależności od charakteru pracowni (atomowa, molekularna lub fazy skondensowanej albo zastosowań medycznych) student poznaje pogłębioną aktualną wiedzę w obszarze wykonywanej pracy doświadczalnej, zapoznaje się z warunkami, organizacją oraz zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium wyposażonym w zaawansowana aparaturę naukowo-badawczą i/lub komputery, zapoznaje się z aparaturą pomiarową i/lub dostępnym oprogramowaniem, wykonuje pomiary i/lub obliczenia numeryczne, opracowuje wyniki pomiarów.
Wymagania wstępne i dodatkowe	

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
średnia arytmetyczna ocen cząstkowych uzyskanych w trakcie semestru	51.0%	100.0%

Zalecana lista lektur

Podstawowa lista lektur	brak
Uzupełniająca lista lektur	brak
Adresy eZasobów	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	brak
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.