



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wstęp do analityki klinicznej, PG_00068101						
Kierunek studiów	Inżynieria biomedyczna						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	3		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	6		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydział Politechniki Gdańskiej -> Wydział Chemiczny -> Katedra Chemii i Technologii Materiałów Funkcjonalnych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		prof. dr hab. inż. Ewa Wagner-Wysiecka				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	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	30		3.0		42.0	75
Cel przedmiotu	Celem kursu jest zapoznanie studenta z funkcjonowaniem laboratoriów medycznych oraz specyfiką i zakresem oznaczeń w nich wykonywanych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_U12] potrafi analizować działanie elementów, układów i systemów związanych z kierunkiem studiów oraz mierzyć ich parametry i badać charakterystyki techniczne, a także planować i przeprowadzać eksperymenty związane z kierunkiem studiów, w tym pomiary i symulacje komputerowe, oraz interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski		- Student potrafi przeprowadzić eksperymenty związane z zastosowaniem analityki klinicznej w inżynierii biomedycznej - Student potrafi posługiwać się i wykorzystywać aparaturę analityczną stosowaną w oznaczeniach z obszaru inżynierii biomedycznej			[SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K6_W02] zna i rozumie w zaawansowanym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów		-Student zna i rozumie zasady funkcjonowania organizmu ludzkiego - Student zna i rozumie specyfikę oznaczeń analitycznych związanych z analityk kliniczną - Student rozumie rolę współczesnej analityki klinicznej w inżynierii biomedycznej			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład Wykład: Analityka kliniczna i jej rola we współczesnej diagnostyce medycznej. Specyfika oznaczeń w analityce klinicznej. Sposoby pobierania, przechowywania próbek oraz wpływ tych czynników na prawidłowy wynik analizy. Metody rozdzielania składników próbek. Źródła błędów. Metody spektroskopowe w analityce klinicznej spektroskopia UV-Vis, spektrofluorymetria, emisyjna i absorpcyjna spektroskopia atomowa. Metody chromatograficzne w analityce klinicznej (chromatografia gazowa, wysokosprawną chromatografię cieczową). Zastosowanie elektroforezy w oznaczeniach klinicznych. Metody elektroanalizy w analityce klinicznej. Enzymy w diagnostyce medycznej. Przykłady oznaczeń w analityce klinicznej. Analityka produktów przemiany materii- przemiana wodna i elektrolitowa. Analityka produktów przemiany materii - pierwiastki śladowe. Przemiana lipidowa. Monitorowanie poziomu leków. Automatyzacja i miniaturyzacja w analityce klinicznej. Zastosowanie metod analityki klinicznej w farmacji i przemyśle farmaceutycznym. Zastosowanie metod analityki klinicznej w kryminalistyce. Laboratorium: Wybrane metody oznaczania leków w płynach ustrojowych (3h). Analizatory w analityce klinicznej przykłady oznaczeń (4h). Zastosowanie rutynowych testów laboratoryjnych w oznaczeniach klinicznych (3h). Oznaczenie glukozy i ciał ketonowych w płynach ustrojowych. Porównanie metod instrumentalnych i komercyjnych testów paskowych (3h). Ćwiczenia terenowe wizyta w laboratorium(2h).											
Wymagania wstępne i dodatkowe	Student posiada podstawową wiedzę z zakresu ogólnych zasad chemii, chemii nieorganicznej i organicznej oraz analizy jakościowej i ilościowej związków chemicznych. Zna podstawowe techniki laboratoryjne oraz potrafi interpretować wyniki oznaczeń chemicznych.											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table><tr><td>Sposób oceniania (składowe)</td><td>Próg zaliczeniowy</td><td>Składowa oceny końcowej</td></tr><tr><td>Egzamin pisemny</td><td>51.0%</td><td>50.0%</td></tr><tr><td>Odrobienie wszystkich ćwiczeń, przygotowanie sprawozdań i zaliczenie kartkówek</td><td>51.0%</td><td>50.0%</td></tr></table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Egzamin pisemny	51.0%	50.0%	Odrobienie wszystkich ćwiczeń, przygotowanie sprawozdań i zaliczenie kartkówek	51.0%	50.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Egzamin pisemny	51.0%	50.0%										
Odrobienie wszystkich ćwiczeń, przygotowanie sprawozdań i zaliczenie kartkówek	51.0%	50.0%										
Zalecana lista lektur	<table><tr><td>Podstawowa lista lektur</td><td>1. Zarys biochemii klinicznej i analityki Praca zbiorowa pod red. S. Angielskiego i J. Rogulskiego, PZWL, W-wa, 1982 2. T. Badzio, J. Rogulski Analizy podstawy diagnostyki laboratoryjnej, Gdańsk, AMG, 2000 3. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej, pod red. A. Dembińskiej-Kieć, J. W. Naskalskiego Wydawnictwo Urban&Partner, Wrocław, 2002 4. A. Przondo-Mordarska, Podstawowe procedury laboratoryjne w bakteriologii klinicznej, PZWL, W-wa, 2005 5. J. Minczewski, Z. Marzenko Chemia analityczna t.2 . PWN, W-wa, 2007 6. W. Szczepaniak Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, W-wa, 2007 6. Diagnostyka laboratoryjna, red. B. Solnica, PZWL, 2019 7. B. Solnica, K. Sztefko, Medyczne laboratorium diagnostyczne. Metodyka i aparatura., PZWL 2019</td></tr><tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>1. L. Hyla-Klekot, F. Kokot, S. Kokot Badania laboratoryjne zakres norm i interpretacja PZWL, W-wa, 2024 2. R. Caquet, 250 badań laboratoryjnych, PZWL, W-wa, 2017 3. T. Kędryna, M. Gałka-Walczak, B. Ostrowska, Wybrane zagadnienia z biochemii ogólnej z ćwiczeniami, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2001 4. Miniaturyzacja w chemii analitycznej, praca zbiorowa pod red. Z. Brzózki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej , W-wa 2005</td></tr><tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr></table>	Podstawowa lista lektur	1. Zarys biochemii klinicznej i analityki Praca zbiorowa pod red. S. Angielskiego i J. Rogulskiego, PZWL, W-wa, 1982 2. T. Badzio, J. Rogulski Analizy podstawy diagnostyki laboratoryjnej, Gdańsk, AMG, 2000 3. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej, pod red. A. Dembińskiej-Kieć, J. W. Naskalskiego Wydawnictwo Urban&Partner, Wrocław, 2002 4. A. Przondo-Mordarska, Podstawowe procedury laboratoryjne w bakteriologii klinicznej, PZWL, W-wa, 2005 5. J. Minczewski, Z. Marzenko Chemia analityczna t.2 . PWN, W-wa, 2007 6. W. Szczepaniak Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, W-wa, 2007 6. Diagnostyka laboratoryjna, red. B. Solnica, PZWL, 2019 7. B. Solnica, K. Sztefko, Medyczne laboratorium diagnostyczne. Metodyka i aparatura., PZWL 2019	Uzupełniająca lista lektur	1. L. Hyla-Klekot, F. Kokot, S. Kokot Badania laboratoryjne zakres norm i interpretacja PZWL, W-wa, 2024 2. R. Caquet, 250 badań laboratoryjnych, PZWL, W-wa, 2017 3. T. Kędryna, M. Gałka-Walczak, B. Ostrowska, Wybrane zagadnienia z biochemii ogólnej z ćwiczeniami, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2001 4. Miniaturyzacja w chemii analitycznej, praca zbiorowa pod red. Z. Brzózki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej , W-wa 2005	Adresy eZasobów						
Podstawowa lista lektur	1. Zarys biochemii klinicznej i analityki Praca zbiorowa pod red. S. Angielskiego i J. Rogulskiego, PZWL, W-wa, 1982 2. T. Badzio, J. Rogulski Analizy podstawy diagnostyki laboratoryjnej, Gdańsk, AMG, 2000 3. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej, pod red. A. Dembińskiej-Kieć, J. W. Naskalskiego Wydawnictwo Urban&Partner, Wrocław, 2002 4. A. Przondo-Mordarska, Podstawowe procedury laboratoryjne w bakteriologii klinicznej, PZWL, W-wa, 2005 5. J. Minczewski, Z. Marzenko Chemia analityczna t.2 . PWN, W-wa, 2007 6. W. Szczepaniak Metody instrumentalne w analizie chemicznej. PWN, W-wa, 2007 6. Diagnostyka laboratoryjna, red. B. Solnica, PZWL, 2019 7. B. Solnica, K. Sztefko, Medyczne laboratorium diagnostyczne. Metodyka i aparatura., PZWL 2019											
Uzupełniająca lista lektur	1. L. Hyla-Klekot, F. Kokot, S. Kokot Badania laboratoryjne zakres norm i interpretacja PZWL, W-wa, 2024 2. R. Caquet, 250 badań laboratoryjnych, PZWL, W-wa, 2017 3. T. Kędryna, M. Gałka-Walczak, B. Ostrowska, Wybrane zagadnienia z biochemii ogólnej z ćwiczeniami, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków, 2001 4. Miniaturyzacja w chemii analitycznej, praca zbiorowa pod red. Z. Brzózki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej , W-wa 2005											
Adresy eZasobów												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<table><tr><td>1.</td><td>Omówić zasadę oznaczeń techniką odbiciowej spektrofotometrii UV-Vis. Podać przykład w jaki sposób metody te mogą być wykorzystane w oznaczeniach laboratoryjnych w analityce klinicznej.</td></tr><tr><td>2.</td><td>Zastosowanie metod spektrofotometrycznych w systemach diagnostyki przyłożkowej. Na czym polega to podejście?</td></tr><tr><td>3.</td><td>Czym są elektrody jonoselektywne i jakie są zalety stosowania tych czujników w oznaczeniach klinicznych?</td></tr><tr><td>4.</td><td>Co to jest luka anionowa i jakie ma znaczenie diagnostyczne?</td></tr></table>			1.	Omówić zasadę oznaczeń techniką odbiciowej spektrofotometrii UV-Vis. Podać przykład w jaki sposób metody te mogą być wykorzystane w oznaczeniach laboratoryjnych w analityce klinicznej.	2.	Zastosowanie metod spektrofotometrycznych w systemach diagnostyki przyłożkowej. Na czym polega to podejście?	3.	Czym są elektrody jonoselektywne i jakie są zalety stosowania tych czujników w oznaczeniach klinicznych?	4.	Co to jest luka anionowa i jakie ma znaczenie diagnostyczne?	
1.	Omówić zasadę oznaczeń techniką odbiciowej spektrofotometrii UV-Vis. Podać przykład w jaki sposób metody te mogą być wykorzystane w oznaczeniach laboratoryjnych w analityce klinicznej.											
2.	Zastosowanie metod spektrofotometrycznych w systemach diagnostyki przyłożkowej. Na czym polega to podejście?											
3.	Czym są elektrody jonoselektywne i jakie są zalety stosowania tych czujników w oznaczeniach klinicznych?											
4.	Co to jest luka anionowa i jakie ma znaczenie diagnostyczne?											
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy											

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.