

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Matematyka	
URad/ChS/P/I/ST/A.1			Mathematics	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie		Wszystkie specjalności		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		I, II		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	60 [h]	12 ECTS
		Ćwiczenia	90 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		7 ECTS
	z uprawnieniami			10 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		12 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna – zajęcia zorganizowane w Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 8 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wiedza z matematyki z zakresu szkoły średniej przynajmniej na poziomie podstawowym. Kandydat musi posiadać umiejętność logicznego myślenia, uczenia się ze zrozumieniem oraz korzystania z literatury przedmiotu.		
Jednostka prowadząca		Studium Matematyki		
Koordynator		Dr Marek Wójtowicz		
Adres strony internetowej pjo		www.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.wojtowicz@uthrad.pl, tel. 48 361 7813		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie z zagadnieniami z algebry i geometrii, rachunku różniczkowego i całkowego oraz poznanie możliwości zastosowania omawianych zagadnień w przedmiotach kierunkowych.
Treści programowe:	<p>Wykłady (60h):</p> <p>Semestr I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Logika matematyczna. Elementy algebry zbiorów i arytmetyki. 2h 2. Liczby zespolone, 2h 3. Macierze i wyznaczniki, 3h 4. Układy równań liniowych, 2h 5. Geometria analityczna w przestrzeni, 4h 6. Funkcje i ich własności, 4h 7. Ciągi i szeregi liczbowe, 4h 8. Granica i ciągłość funkcji, 2h 9. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej: pochodna i jej interpretacja geometryczna, pochodna i różniczki wyższych rzędów, wzór Leibniza, twierdzenia Rolle'a i Lagrange'a, wnioski z twierdzenia Lagrange'a, wzory Taylora i Maclaurina, ekstrema funkcji, wklęsłość i wypukłość wykresu funkcji, punkty przegięcia, twierdzenie de l'Hospitala, asymptoty wykresu funkcji, badanie przebiegu zmienności funkcji. 7h <p>Semestr II</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. Rachunek całkowy funkcji jednej zmiennej: funkcja pierwotna, podstawowe metody całkowania, całkowanie funkcji wymiernych, niewymiernych, trygonometrycznych i cyklometrycznych, całka Riemanna, jej interpretacja geometryczna, własności i zastosowania, całki niewłaściwe i kryteria ich zbieżności, 8h 11. Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych: granica i ciągłość, pochodne cząstkowe, różniczka zupełna, ekstrema funkcji wielu zmiennych, ekstrema warunkowe, funkcje uwikłane, 8h 12. Rachunek całkowy funkcji wielu zmiennych: całka podwójna, całka potrójna, całka krzywoliniowa zorientowana i nieorientowana, 8h 13. Równania różniczkowe zwyczajne: równanie różniczkowe i jego rozwiązanie, zagadnienie Cauchy'ego, podstawowe typy równań rzędu pierwszego i drugiego oraz metody ich rozwiązywania, 6h <p>Ćwiczenia (90h, UP):</p> <p>Semestr I</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementy logiki i algebra zbiorów, 2h 2. Wykonywanie działań na liczbach zespolonych, rysowanie zbiorów na płaszczyźnie Gaussa, rozwiązywanie równań, 4h 3. Działania na macierzach, wyznaczanie macierzy odwrotnej, obliczanie wyznacznika macierzy, wyznaczanie rzędu macierzy, 4h 4. Rozwiązywanie układów równań liniowych (tw. Cramera, tw. Kroneckera Capellego, metoda eliminacji Gaussa), 4h 5. Obliczanie iloczynu skalarnego, wektorowego i mieszanego wektorów, wyznaczanie płaszczyzny i prostej w przestrzeni, 4h 6. Badanie własności funkcji, składanie funkcji, wyznaczanie funkcji odwrotnych, rysowanie i przekształcanie wykresów funkcji, 4h 7. Wyznaczanie granic ciągów. Badanie zbieżności szeregów liczbowych, 4h 8. Wyznaczanie granic i badanie ciągłości funkcji, 2h 9. Obliczanie pochodnych. Wyznaczanie ekstremów i przedziałów monotoniczności funkcji. Wyznaczanie punktów przegięcia i przedziałów wypukłości i wklęsłości wykresu funkcji, 8h 10. Wykorzystanie twierdzenia de l'Hospitala do wyznaczania granic. Wyznaczanie asymptot. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Zastosowanie pochodnych do rozwiązywania zadań tekstowych o treści geometrycznej i fizycznej. Optymalizacja, 9h <p>Semestr II</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. Podstawowe reguły i metody całkowania: całkowanie przez części i przez podstawienie, całka z funkcji wymiernej, trygonometrycznej, wybrane całki z funkcji niewymiernej. Obliczanie całek oznaczonych. Zastosowanie geometryczne całki oznaczonej (pole obszarów, długość łuku, objętość i pole powierzchni bryły obrotowej), 12h 12. Granica i ciągłość funkcji wielu zmiennych, wyznaczanie pochodnych cząstkowych i kierunkowych funkcji wielu zmiennych, ekstremów lokalnych i warunkowych, 11h 13. Obliczanie całki podwójnej po obszarach normalnych. Zamiana zmiennych w całce podwójnej, obliczanie całki potrójnej po obszarach normalnych. Zamiana zmiennych w całce potrójnej, zastosowania geometryczne całek wielokrotnych, całki krzywoliniowe, 10h 14. Rozwiązywanie wybranych równań różniczkowych zwyczajnych (równania I rzędu o

	zmiennych rozdzielonych, liniowe niejednorodne I rzędu, metoda uzmienniania stałej, liniowe niejednorodne II rzędu o stałych współczynnikach, metoda przewidywań); rozwiązanie ogólne i szczególne, zagadnienie początkowe, 12h
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład metoda tradycyjna przy tablicy, przy czym teoria poparta jest przykładami, wykład prowadzony jest również w sposób interaktywny z formułowaniem pytań w stronę studentów, a także z wykorzystaniem technik multimedialnych.</p> <p>2. Ćwiczenia ćwiczenia rachunkowe – rozwiązywanie zadań na tablicy (przez prowadzącego i studentów) połączone z analizą kolejnych etapów rozwiązania, dyskusja, praca w grupie.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Obowiązuje system punktowy, w którym punkty zostają przeliczone na odpowiednie oceny.</p> <p>Zaliczenie ćwiczeń odbywa się na podstawie liczby punktów zgromadzonych z kolokwium pisemnych i innych form aktywności (np. odpowiedzi ustne, prezentacje).</p> <p>Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie liczby punktów zgromadzonych z egzaminu pisemnego i innych form aktywności.</p> <p>Stosuje się następujący przelicznik punktów na ocenę:</p> <p>Ocena 2 poniżej 50% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 3 od 50% do 65% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 3,5 od 66% do 74% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 4 od 75% do 84% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 4,5 od 85% do 89% pkt. możliwych do uzyskania Ocena 5 od 90% pkt. możliwych do uzyskania</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi/(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	podstawowe zagadnienia dotyczące analizy matematycznej, a w szczególności rachunku różniczkowego i całkowego oraz jego zastosowań, a także równań różniczkowych.	K_WG01	Wykład	Egzamin	Egzamin pisemny Aktywność na zajęciach Odpowiedź ustna
W2	podstawowe zagadnienia algebry, a w szczególności algebry liniowej, geometrii analitycznej, elementów logiki matematycznej.	K_WG01	Wykład	Egzamin	Egzamin pisemny Aktywność na zajęciach Odpowiedź ustna
U1	posługiwać się regułami logiki matematycznej w zastosowaniach matematycznych i technicznych	K_UW01 K_UW04	Ćwiczenia	Zaliczenie	Kolokwium Aktywność na zajęciach Odpowiedź ustna
U2	wykorzystać poznane metody i modele matematyczne do analizy podstawowych zagadnień fizycznych i technicznych, a w szczególności: umie korzystać z rachunku różniczkowego w celu rozwiązywania zadań optymalizacyjnych i aproksymacyjnych, umie rozwiązywać podstawowe typy równań różniczkowych opisujących zjawiska fizyczne, potrafi korzystać z rachunku macierzowego, rozwiązywać układy równań liniowych oraz umie stosować opis analityczny krzywych i powierzchni w \mathbb{R}^3	K_UW02 K_UW04	Ćwiczenia	Zaliczenie	Kolokwium Aktywność na zajęciach Odpowiedź ustna
K1	do ciągłego podnoszenia kwalifikacji zawodowych i zna możliwości ich podnoszenia.	K_KK01	Wykład, Ćwiczenia	Obserwacja	Aktywność na zajęciach, odpowiedź ustna

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w <i>wykładach</i>	X	X	60 [h]
Udział w <i>ćwiczeniach</i>	X	X	90[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów/ćwiczeń/....</i> , Przygotowanie do ... <i>zaliczenia / egzaminu</i>	X	145[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	145 [h]/5,8 ECTS	150[h]/ 6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	12 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. M. Przeworski, M. Wójtowicz, Matematyka dla kierunków technicznych. Funkcje jednej zmiennej. Algebra i geometria analityczna, Wydawnictwo Instytutu Technologii i Eksploatacji, Radom, 2004; 2. G. Decewicz, W. Żakowski, Matematyka, cz. I, WNT, Warszawa, 1995. 3. T. Trajdos, Matematyka, cz. III, WNT, Warszawa, 1995; 4. W. Żakowski, W. Kołodziej, Matematyka, cz. II, WNT, Warszawa, 1995. 5. W. Żakowski, W. Leksiński, Matematyka, cz. IV, WNT, Warszawa, 1995. 6. Dziubiński, L. Siewierski, Matematyka dla wyższych szkół technicznych, T. I, II, III, PWN, Warszawa, 1984; 7. W. Stankiewicz, Zadania dla wyższych uczelni technicznych, cz. I, II, PWN, Warszawa, 1984; 8. W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zdaniach, cz. I, II, PWN, Warszawa, 1993.

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Opis przedmiotu	
URad/ChS/P/I/ST/A.2			Fizyka Physics	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		I		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	8 ECTS
		Ćwiczenia	30 [h]	
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		5 ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		8 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Mechaniczny		
Koordynator		dr hab. Emilia Miszczyk, prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		http://mechaniczny.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		e.miszczyk@uthrad.pl; tel.: (48) 361 78 46		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<p>Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej podstawowych praw fizycznych rządzących zjawiskami przyrody i stanowiących podstawę funkcjonowania urządzeń technicznych. Ukształtowanie u studentów umiejętności samodzielnego rozwiązywania zadań, polegających na zastosowaniu praw fizyki oraz metod matematycznych do opisu wybranych zjawisk oraz układów mechanicznych, termodynamicznych, optycznych i elektrycznych.</p> <p>Wytworzenie u studentów umiejętności pracy w laboratorium, wykonywania pomiarów różnych wielkości fizycznych, opracowywania i prezentowania danych pomiarowych, wykonywania obliczeń niepewności pomiarowych oraz weryfikacji modeli teoretycznych na podstawie eksperymentu.</p>
Treści programowe:	<p>Całość treści zajęć: wykładu, ćwiczeń audytoryjnych (rachunkowych) i laboratoryjnych jest powiązana z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne oraz część przykładów rozwiązywanych na wykładzie oraz na ćwiczeniach audytoryjnych są związane z kształtowaniem umiejętności praktycznych.</p> <p>Treści programowe są zgodne z efektami uczenia się oraz uwzględniają aktualną wiedzę i jej zastosowanie w ramach dyscyplin powiązanych z prowadzonym kierunkiem.</p> <p>WYKŁAD:</p> <p>Wszystkie treści wykładu są powiązane z PEU: W1, U1.</p> <p>Kinematyka: klasyfikacja ruchów, zastosowanie wektorów do opisu ruchów wielowymiarowych (3h). Dynamika: rodzaje sił i oddziaływań w przyrodzie; prawa dynamiki; praca i energia; dynamika układu punktów materialnych; prawa zachowania energii i pędu (4h). Grawitacja (1h). Ruch obrotowy bryły sztywnej (2h). Mikroskopowa budowa materii (1h). Ruch drgający i falowy (2h). Elementy termodynamiki i kinetycznej teorii gazów (2h). Elektrostatyka: ładunek i pole elektryczne; kondensatory; właściwości elektryczne materii (2h). Prąd elektryczny: prawo Ohma; obwody prądu stałego i prawa Kirchhoffa; źródła zasilania (2h). Pole magnetyczne (2h). Indukcja elektromagnetyczna (2h). Własności elektryczne i magnetyczne materii (1h). Prąd zmienny (2h). Prawa Maxwella i fale elektromagnetyczne (1h). Podstawy optyki geometrycznej i falowej (1h). Elementy fizyki współczesnej: fale i cząstki, elementy fizyki kwantowej i fizyki ciała stałego oraz fizyki jądrowej, elementy fizyki relatywistycznej (2h).</p> <p>ĆWICZENIA audytoryjne (30h, UP):</p> <p>Wszystkie treści ćwiczeń audytoryjnych są powiązane z PEU: W1, U1.</p> <p>Ruch prostoliniowy: jednostajny, jednostajnie przyspieszony i opóźniony (3h). Ruch krzywoliniowy (2h). Podstawy dynamiki punktu materialnego i układu punktów materialnych, składanie sił, tarcie, siły bezwładności (3h). Pęd, praca, energia, moc, prawa zachowania, zderzenia (3h). Kinematyka i dynamika ruchu obrotowego bryły sztywnej, moment bezwładności (2h). Ruch harmoniczny prosty i ruch falowy (2h). Elementy termodynamiki: gaz doskonały, bilans cieplny, pierwsza zasada termodynamiki, przemiany energii (4h). Pole elektrostatyczne. Pojemność elektryczna. Łączenie kondensatorów. Energia kondensatora (2h). Obwody prądu stałego – prawa Kirchhoffa. Opór elektryczny. Prawo Ohma. Moc prądu (2h). Pole magnetyczne przewodników z prądem. Oddziaływanie przewodników z polem magnetycznym. Indukcja elektromagnetyczna (2h). Obwody prądu przemiennego (2h). Sprawdziany rachunkowe (3h).</p> <p>ĆWICZENIA laboratoryjne (30h, UP):</p> <p>Wszystkie treści ćwiczeń laboratoryjnych są powiązane z PEU: W2, U1, U2, U3, K1.</p> <p>Zajęcia wstępne: podział studentów na zespoły, przydział ćwiczeń; omówienie rachunku niepewności pomiarowych oraz zasad opracowywania i prezentacji danych pomiarowych (w tym - przy użyciu komputera), a także zasad BHP.</p> <p>Kolejne zajęcia: studenci wykonują w zespołach ćwiczenia laboratoryjne (5 ćwiczeń wybranych z poniższej listy):</p> <ul style="list-style-type: none"> * Badanie wahadła sprężynowego. * Badanie wahadła fizycznego. * Prawo Archimedesesa i wyznaczanie gęstości ciał. * Wyznaczanie współczynnika lepkości dynamicznej cieczy. * Zjawisko termoelektryczne i zjawisko topnienia. * Charakterystyki prądowo - napięciowe dwójników. * Wyznaczanie termicznego współczynnika oporu dla przewodnika. * Wyznaczanie pojemności kondensatora oraz badanie procesów ładowania i rozładowania kondensatora. * Wyznaczanie wartości i rozkładu indukcji magnetycznej w szczelinie między

	<p>nabiegunkami elektromagnesu przy użyciu hallotronu.</p> <p>* Badanie szeregowego obwodu RLC przy użyciu oscyloskopu dwukanałowego.</p> <p>* Wyznaczanie prędkości dźwięku w powietrzu metodą oscyloskopową.</p> <p>* Wyznaczanie odległości ogniskowej soczewek cienkich.</p> <p>* Wyznaczanie stałej siatki dyfrakcyjnej oraz badanie widma optycznego elektrycznej lampy wyładowczej.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Tradycyjne zajęcia zorganizowane na terenie Uczelni przy zastosowaniu metod: podających, eksponujących, aktywizujących, praktycznych i programowych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wykład informacyjny i problemowy z wykorzystaniem środków audiowizualnych, - metoda ćwiczeniowa, oparta na analitycznych technikach obliczeniowych, w tym praca indywidualna, - eksperyment laboratoryjny wraz z komputerową analizą numeryczną i opracowaniem sprawozdania, z wykorzystaniem pracy zespołowej.
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu, uwzględniający wszystkie jego formy, określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</p> <p>Sposób uzyskania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p><u>Zaliczenie ćwiczeń rachunkowych (audytoryjnych):</u> uzyskanie minimalnej liczby punktów (50%) ze sprawdzianów, z uwzględnieniem dodatkowych punktów za aktywność na zajęciach.</p> <p><u>Zaliczenie wykładu/egzamin:</u> otrzymanie pozytywnej oceny (równoznacznej z uzyskaniem co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów) z końcowego pisemnego kolokwium zaliczeniowego/egzaminu w formie pytań otwartych, testów wyboru lub poleceń obliczeniowych. Wykładowca może przyznać dodatkowe punkty za ocenę z ćwiczeń rachunkowych, aktywność oraz za ewentualne zadania projektowo-symulacyjne. Może również zostać wprowadzona zasada, że warunkiem przystąpienia do końcowego pisemnego kolokwium zaliczeniowego/egzaminu jest uzyskanie pozytywnej oceny (co najmniej dst) z ćwiczeń audytoryjnych. Wykładowca może wprowadzić dwie formy zaliczenia wykładu: podstawową (na oceny 3.0 i 3.5) oraz rozszerzoną (na oceny 4.0, 4.5 i 5.0). Ewentualne zadania symulacyjno-projektowe (dotyczące fizyki lub techniki) powinny wykorzystywać narzędzia obliczeniowe zgodne ze standardem Przemysłu 4.0 (Matlab, SageMath/Python).</p> <p><u>Zaliczenie zajęć laboratoryjnych:</u> uzyskanie co najmniej 15 punktów z wykonanych ćwiczeń (ocena obliczana zgodnie z regulaminem Dydaktycznego Laboratorium Fizyki).</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	<p>Student, który zaliczył przedmiot FIZYKA zna i rozumie zagadnienia z zakresu fizyki klasycznej oraz podstawy fizyki relatywistycznej i kwantowej, w szczególności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ogólne zasady fizyki, wielkości fizyczne, oddziaływania fundamentalne, - mechanikę punktu materialnego i bryły sztywnej, ruch drgający i falowy, termodynamikę, fizykę statystyczną, elektryczność, magnetyzm i optykę, - wstępne informacje z fizyki relatywistycznej, fizyki ciała 	K_WG01 K_WG02	Wykład / Ćwiczenia	Zaliczenie / Egzamin	Ocena wewnętrzna, aktualistyczna.

	stałego i fizyki jądrowej oraz fizyki kwantowej.				
W2	Student, który zaliczył przedmiot FIZYKA zna i rozumie w stopniu szczegółowym wybrane zjawiska fizyczne i potrafi wykorzystywać swoją wiedzę przy projektowaniu, wytwarzaniu i eksploatacji wybranych urządzeń technicznych. Posiada również wiedzę teoretyczną na temat zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.	K_WG01 K_WG02	Wykład / Ćwiczenia / Laboratorium	Zaliczenie / Egzamin	Ocena wewnętrzna, aktualistyczna.
U1	Student, który zaliczył przedmiot FIZYKA potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz samodzielnie rozwiązywać proste problemy rachunkowe z fizyki ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień powiązanych z analizą działania, projektowaniem i eksploatacją wybranych urządzeń technicznych. Potrafi wykorzystać poznane zasady i metody fizyki oraz odpowiednie narzędzia matematyczne do rozwiązywania problemów technicznych.	K_UW01 K_UW02 K_UW04 K_UW05 K_UO13	Wykład / Ćwiczenia / Laboratorium	Zaliczenie / Egzamin	Ocena wewnętrzna, aktualistyczna.
U2	Student, który zaliczył przedmiot FIZYKA potrafi indywidualnie i w zespole przeprowadzać podstawowe pomiary fizyczne oraz opracować i przedstawić ich wyniki, w szczególności: - potrafi zbudować prosty układ pomiarowy z wykorzystaniem standardowych urządzeń pomiarowych, zgodnie z zadanym schematem i specyfikacją, - potrafi wyznaczyć wyniki i niepewności pomiarów bezpośrednich i pośrednich, - potrafi dokonać oceny wiarygodności wyników obliczeń.	K_UW01 K_UW02 K_UW04 K_UW05 K_UO13	Laboratorium	Zaliczenie / Egzamin	Sprawdzian wejściowy, sprawozdanie z ćwiczenia.
U3	Student, który zaliczył przedmiot FIZYKA potrafi planować pomiary, wykorzystywać techniki komputerowe do opracowania i prezentacji wyników pomiarów oraz interpretować uzyskane wyniki w kontekście posiadanej wiedzy fizycznej i wyciągać wnioski.	K_UW01 K_UW02 K_UW04 K_UW05 K_UO13	Laboratorium	Zaliczenie / Egzamin	Sprawdzian wejściowy, sprawozdanie z ćwiczenia.
K1	Student, który zaliczył przedmiot FIZYKA jest gotów do pracy w zespole przyjmując określone role i optymalizując podział zadań (zwłaszcza w laboratorium) będąc odpowiedzialnym za wyniki swoich działań oraz za proces ciągłego doskonalenia się.	K_KK01 K_KK02	Laboratorium	obserwacja	ocena werbalna

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	30 [h]
Udział w Ćwiczeniach i ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	60 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/laboratoriów, Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	80 [h] 30 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	110 [h] / 4,4 ECTS	90[h]/ 3,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	8 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>[1] Z. Kąkol, J. Żukrowski, <i>e-Fizyka - internetowy wykład z podstaw fizyki</i> (https://home.agh.edu.pl/~kakol/efizyka/).</p> <p>[2] T. Szumiata, <i>Strona dydaktyczna kierownika KF URad.</i>, (https://sites.google.com/view/dydaktykatadeuszszaumiata).</p> <p>[3] OPENSTAX.ORG, <i>Fizyka dla szkół wyższych</i>, tom 1-3 (https://openstax.pl/podreczniki).</p> <p>[4] Halliday D., Resnick R., J. Walker J., <i>Podstawy fizyki</i>, tom 1- 5, PWN, Warszawa 2013.</p> <p>[5] Kaczor T., Nowak S., Hibner K., <i>Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki</i>, Wydawnictwo UTH Radom, 2007, 2008, 2015, 2023.</p> <p>[6] Matlab – obliczenia numeryczne online w standardzie Przemysłu 4.0 (https://matlab.mathworks.com/).</p> <p>[7] SageMath/Python – obliczenia symboliczne online w standardzie Przemysłu 4.0 (https://sagecell.sagemath.org/).</p> <p>[8] PhET Colorado – symulacje online z fizyki (https://phet.colorado.edu/).</p>

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Chemia ogólna i nieorganiczna	
Urad/ChS/P/I/ST/A.3			General and inorganic chemistry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		I		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	6 ECTS
		Ćwiczenia	30 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		3 ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. Anita Bocho-Janiszewska, prof. URad		
Adres strony internetowej pjo		www.wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.janiszevska@uthrad.pl, 48 361 7539		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie studentów z zagadnieniami chemii ogólnej i nieorganicznej oraz nabycie praktycznych umiejętności posługiwania się równaniami reakcji chemicznych i obliczeniami chemicznymi.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h):</p> <p>Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne, typy reakcji chemicznych(4h)</p> <p>Budowa atomu(4h)</p> <p>Rozwój teorii wiązania chemicznego. Wiązania chemiczne: atomowe, atomowe spolaryzowane, jonowe, koordynacyjne (4h)</p> <p>Układ okresowy (2h)</p> <p>Pierwiastki s, p, d i f (2h)</p> <p>Klasyczne związki nieorganiczne – klasyfikacja, budowa i właściwości (4h)</p> <p>Związki kompleksowe (4h)</p> <p>Stany skupienia (gazowy, ciekły, stały) 6h</p> <p>Ćwiczenia (30h, UP):</p> <p>Obliczenia stechiometryczne, obliczenia liczby moli atomów i cząsteczek w określonej masie pierwiastka i związku chemicznego, obliczenia na podstawie równań reakcji, obliczenia wydajności reakcji, obliczenia składu procentowego związku i zawartości pierwiastka w określonej ilości związku, ustalenie wzorów związków chemicznych, obliczenia na stężeniach procentowych i molowych.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład</p> <p><i>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych</i></p> <p>2. Ćwiczenia</p> <p><i>Ćwiczenia audytoryjne</i></p>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	terminologię i nomenklaturę chemiczną, podstawowe prawa chemiczne oraz typy reakcji chemicznych;	K_WG03	wykład ćwiczenia	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium,
W2	właściwości pierwiastków oraz prostych związków nieorganicznych wynikające z ich struktury, rodzaju wiązań, elektroujemności i stopnia utlenienia	K_WG04	wykład ćwiczenia	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium,
W3	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych	K_WG04	wykład ćwiczenia	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium,
W4	budowę atomu i cząsteczki, układ okresowy pierwiastków chemicznych i właściwości pierwiastków wynikające z ich położenia w układzie	K_WG04	wykład ćwiczenia	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium,
W5	metody matematyczne stosowane w obliczeniach chemicznych	K_WG01	wykład ćwiczenia	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium,
U1	posługiwać się poprawnie nazewnictwem chemicznych związków nieorganicznych, opisywać poprawnie właściwości pierwiastków i związków chemicznych	K_UW01	ćwiczenia	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium,
U2	przeprowadzić obliczenia chemiczne stosując podstawowe prawa chemiczne	K_UW04	ćwiczenia	Zaliczenie egzamin	egzamin kolokwium

K1	podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	K_KK01	wykład ćwiczenia	zaliczenie egzamin	egzamin kolokwium
----	--	--------	---------------------	-----------------------	----------------------

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	5[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	45 [h] 40 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	85 [h]/ 3,4 ECTS	60 [h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe

Literatura podstawowa

1. Bielański A.: Podstawy chemii nieorganicznej, PWN, Warszawa 2016.
2. Banaszkiewicz Stanisław, Podstawy chemii, Wyd.: Politech.Radomska, 2003.
3. Banaszkiewicz Anna, Banaszkiewicz Stanisław, Podstawowe obliczenia chemiczne, WSI, 1986.
4. Galus Z. (red.): Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, PWN, Warszawa 2016

Literatura uzupełniająca

1. Atkins P., Jones L.: Chemia ogólna, PWN, Warszawa 2016.
2. Cotton F. A., Wilkinson G., Gaus P. L.: Chemia nieorganiczna, PWN, Warszawa 2002.
3. Lee J. D.: Zwięzła chemia nieorganiczna, PWN, Warszawa 1994.
4. Śliwa A., Obliczenia chemiczne: zbiór zadań z chemii ogólnej i analitycznej, PWN, 1987

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Chemia fizyczna	
URad/ChS/P/I/ST/A.4			Physical chemistry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		II		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	8 ECTS
		Ćwiczenia	15 [h]	
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		8 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. Anita Bocho-Janiszewska, prof. URad		
Adres strony internetowej pjo		www.wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.janiszevska@uthrad.pl; 48 3617539		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie studentów z zagadnieniami chemii ogólnej i nieorganicznej oraz nabycie praktycznych umiejętności posługiwania się równaniami reakcji chemicznych i obliczeniami chemicznymi.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h): Pojęcia wstępne. Podstawy termodynamiki : zasady termodynamiki, kryteria zachowania się układów. Potencjał chemiczny składnika. Stany skupienia materii. Równowaga reakcji chemicznej. Równowaga przemian fazowych. Właściwości gazów, cieczy i ciał stałych. Kinetyka chemiczna: podstawowe pojęcia, mechanizmy i równania kinetyczne reakcji. Kataliza. Zjawiska powierzchniowe i układy dyspersyjne. Przewodnictwo elektrolitów. Ogniwa, półogniwa. Korozja elektrochemiczna (30 h)</p> <p>Ćwiczenia (15h, UP): Przeliczanie składu roztworów: ułamek molowy, masowy, stężenie procentowe, stężenie molarne objętościowy, stężenie molarne, ułamek objętościowy, stężenie molowe. Wzajemne przeliczanie stężeń. Obliczenia pracy i ciepła w prostych przemianach fizycznych, pojemność cieplna, Kinetyka chemiczna - obliczenia stałej szybkości oraz postępu reakcji elementarnych, zależność szybkości reakcji od temperatury - równanie Arrheniusa. Elektrochemia - przewodnictwo elektrolitów, SEM ogniw, równanie Nernsta (15 h)</p> <p>Laboratorium (45h, UP): Eksperymentalne wyznaczanie wybranych wielkości fizykochemicznych oraz interpretacja uzyskanych wyników. Wyznaczanie współczynnika załamania światła. Refrakcja roztworów. Kinetyka inwersji sacharozy. Wyznaczanie współczynnika podziału Nernsta dla kwasu octowego w układzie: woda – rozpuszczalnik organiczny. . Wyznaczanie stałej i stopnia dysocjacji wodnych roztworów kwasu octowego. Pomiar adsorpcji kwasu octowego z roztworów. Badanie adsorpcji jonowymiennej. Katalityczny rozkład nadtlenu wodoru. Badanie kinetyki reakcji za pomocą absorpcjometrii. Wyznaczanie przewodnictwa właściwego roztworów elektrolitów. Wyznaczanie przewodnictwa równoważnikowego i stałej dysocjacji słabego kwasu. Oznaczanie zakresu pH zmiany barwy wskaźników. Pomiar siły elektromotorycznej ogniw (45 h)</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład <i>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych</i></p> <p>2. Ćwiczenia <i>Ćwiczenia audytoryjne</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć	Metody weryfikacji efektów uczenia się
---	--

Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Podstawowe pojęcia, prawa i zależności z zakresu termodynamiki chemicznej, równowag fazowych, układów koloidalnych, elektrochemii i kinetyki chemicznej	K_WG02 K_WG03 K_WG05	wykład ćwiczenia laboratorium	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium,
W2	Metodykę i zasady opisu eksperymentu, rejestrowania i opracowania wyników pomiarów fizykochemicznych	K_WG05 K_WG11	wykład ćwiczenia laboratorium	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium,
W3	Podstawy obliczeń fizykochemicznych	K_WG01 K_WG05	wykład ćwiczenia laboratorium	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium,
U1	posługiwać się pojęciami z zakresu chemii fizycznej	K_UW01	wykład ćwiczenia laboratorium	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium, sprawozdanie
U2	wykonywać pomiary wybranych wielkości fizykochemicznych oraz potrafi opracować wyniki wykonanych eksperymentów	K_UW05	ćwiczenia laboratorium	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium, sprawozdanie
U3	Przeprowadzać obliczenia fizykochemiczne	K_UW04	ćwiczenia laboratorium	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium, sprawozdanie
K1	podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	K_KK01	wykład ćwiczenia laboratorium	zaliczenie egzamin	egzamin, kolokwium, sprawozdanie

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach	X	X	15 [h]
Udział w laboratoriach	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/laboratoriów , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	80 [h] 25 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/0,2 ECTS	105 [h]/4,2 ECTS	90 [h]/ 3,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	8 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

1. P.W. Atkins, Chemia fizyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2001
2. K. Pigoń, Z. Ruziewicz, Chemia fizyczna, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006
3. Praca zbiorowa, Chemia fizyczna, PWN, Warszawa, 1980
4. E.T. Dutkiewicz, Fizykochemia powierzchni, WNT, Warszawa, 1998
5. H. Buchowski, W. Ufnalski, Roztwory, WNT, Warszawa, 1995

Literatura dodatkowa:

1. P.W. Atkins, Podstawy chemii fizycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1999
2. P.W. Atkins, Przewodnik po chemii fizycznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1997
3. H. Buchowski, W. Ufnalski, Przemiany i równowagi fazowe: termodynamika roztworów. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 1994

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Chemia analityczna z analizą instrumentalną	
URad/ChS/P/I/ST/A.5			Analitical chemistry and instrumental analysis	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		I		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	8 ECTS
		Ćwiczenia	15 [h]	
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		8 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr Artur Molik		
Adres strony internetowej pjo		https://wicit.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		artur.molik@uthrad.pl, 48 361 7513		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami z zakresu analizy jakościowej i ilościowej. Wprowadza ich również w podstawy obliczeń chemicznych z zakresu chemii analitycznej. Różne formy prowadzonych zajęć dydaktycznych mają na celu nabycie przez studiujących, umiejętności poprawnego wykonywania analiz chemicznych i przestrzegania odpowiednich procedur postępowania. Przedmiot ma uświadliwić studenta na bezpieczną pracę ze związkami chemicznymi, które mogą stanowić zagrożenie.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h): Wprowadzenie do chemii analitycznej: roztwory, dysocjacja elektrolityczna, hydroliza, iloczyn jonowy wody, pH, roztwory buforowe, związki kompleksowe, rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Podstawy analizy jakościowej. Podział kationów i anionów na grupy analityczne. Reakcje charakterystyczne. Podstawy metod miareczkowych. Miareczkowanie strąceniowe, alkacymetryczne, kompleksometryczne i redoks. Podstawowe etapy procesu analitycznego. Pobieranie i przygotowywanie reprezentatywnej próbki analitycznej. Precyzja i dokładność metod analitycznych. Podział metod instrumentalnych. Metody elektrochemiczne. Metody optyczne. Metody spektroskopowe. Metody chromatograficzne. Analiza próbek rzeczywistych. Przygotowanie próbek do analizy. Rozkład i rozpuszczanie próbek. Ocena jakości wyników pomiarów analitycznych</p> <p>Ćwiczenia (15 h, UP): Wzory i równania chemiczne. Stężenia roztworów: sposoby wyrażania zawartości składników w roztworach, przygotowanie, rozcieńczanie i mieszanie roztworów. pH mocnych kwasów i zasad, słabych kwasów i zasad, roztworów buforowych. Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Obliczenia w analizie miareczkowej: przygotowanie i nastawianie roztworów mianowanych, obliczanie wyników miareczkowań.</p> <p>Laboratorium (45h, UP): Zasady BHP. Praca w laboratorium analitycznym, sprzęt i odczynniki. Chemiczna analiza jakościowa: podział kationów na grupy analityczne, wykrywanie wybranych kationów I, II, III, IV i V grupy analitycznej. Wykrywanie wybranych anionów I, II, III, IV, V i VI grupy analitycznej. Oznaczenia z wykorzystaniem wybranych metod miareczkowych. Analiza instrumentalna: oznaczenia z wykorzystaniem wybranych technik analitycznych.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład <i>Z wykorzystaniem technik multimedialnych oraz elementami dyskusji.</i></p> <p>2. Ćwiczenia <i>Rozwiązywanie zadań obliczeniowych.</i></p> <p>3. Laboratorium/Zajęcia praktyczne <i>Ćwiczenia praktyczne, obserwacja zachodzących zjawisk, samodzielna ich analiza i interpretacja.</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p>1. Wykład <i>Zaliczenie wykładu stanowi ocena z egzaminu pisemnego. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń oraz z laboratorium.</i> <i>Ocena końcowa z przedmiotu w każdym semestrze obliczana jest automatycznie przez system jako średnia arytmetyczna ocen uzyskanych przez studenta z poszczególnych form zajęć.</i></p> <p>2. Ćwiczenia audytoryjne <i>Obecność na zajęciach jest obowiązkowa,</i> <i>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest uzyskanie 60% punktów z pisemnych kolokwiiów cząstkowych.</i></p> <p>3. Laboratorium <i>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest:</i> <i>obecność na zajęciach,</i> <i>wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych,</i> <i>sporządzenie sprawozdań z wykonanych doświadczeń,</i></p>

sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>zaliczenie pisemnych kolokwiiów cząstkowych (60% punktów).</i></p> <p>1. Wykład i ćwiczenia</p> <p><i>Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 60-69% • 3,5 (dostateczny plus) – 70-79% • 4,0 (dobry) – 80-89% • 4,5 (dobry plus) – 90-95% • 5,0 (bardzo dobry) – 96-100% <p>2. Laboratorium</p> <p><i>Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych (O) obliczana będzie zgodnie ze wzorem:</i></p> $O = 0,8 \cdot X1 + 0,2 \cdot X2$ <p><i>gdzie:</i></p> <p><i>X1 – średnia ocen z kolokwiiów</i></p> <p><i>X2 – średnia ocen ze sprawozdań</i></p> <p><i>Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) - 3,0-3,2 • 3,5 (dostateczny plus) – 3,3-3,7 • 4,0 (dobry) – 3,8-4,2 • 4,5 (dobry plus) – 4,3-4,7 • 5,0 (bardzo dobry) – 4,8-5,0
-----------------------------------	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z chemii w zakresie budowy, właściwości i reaktywności związków nieorganicznych i organicznych oraz metod ich otrzymywania.	K_WG04	wykład ćwiczenia laboratorium	egzamin, zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
W2	Zna i rozumie podstawy chemii analitycznej w zakresie metod analizy jakościowej i ilościowej. Zna i rozumie teoretyczne podstawy wybranych metod i technik analizy instrumentalnej. Rozumie zależności sygnału od zawartości.	K_WG06	wykład ćwiczenia laboratorium	egzamin, zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium
U1	Potrafi mierzyć i zinterpretować wielkości fizyczne i fizykochemiczne przydatne w chemii stosowanej.	K_UW05	laboratorium	zaliczenie na ocenę	kolokwium, sprawozdanie pisemne
U2	Potrafi dobrać oraz posługując się metodami i procedurami analitycznymi dokonać identyfikacji i oznaczania związków chemicznych. Potrafi przeprowadzić podstawowe oznaczenia analityczne, w tym z wykorzystaniem aparatury do analizy instrumentalnej.	K_UK06	wykład, laboratorium	zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwium, sprawozdanie pisemne
K1	Jest gotów do określenia priorytetów oraz identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania;	K_KK02	wykład ćwiczenia laboratorium	egzamin, zaliczenie na ocenę	aktywność na zajęciach, udział w dyskusji

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	60 [h]
Udział w konsultacjach	10 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/ Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	100 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 [h]/ 0,4 ECTS	100 [h]/4 ECTS	90 [h]/3,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	8 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna T. 1, PWN, Warszawa 2004. 2. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna T. 2, PWN, Warszawa 2004. 3. Galus A.(red.), Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, PWN, Warszawa 2009. 4. Szczepaniak W., Metody instrumentalne w analizie chemicznej, PWN, Warszawa 2008. 5. Świetlik R. (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z chemii analitycznej. Wyd. PRad., Radom 2006. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Skoog D. A., West D. M., F., Holler F. J., Crouch S. R., Podstawy Chemii Analitycznej, t. 1 i 2.PWN, Warszawa 2006. 2. Konieczka P., Namieśnik J. (red. red.), Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych. WNT, Warszawa 2008. 3. Szmal Z. S., Lipiec T., Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej. PZWL, Warszawa 1997.... 4. Melnyk A., Kuklińska K., Wolska L., ABC Chromatografii Gazowej, Wydawnictwo PG, Gdańsk, 2014 5. Jakimska A., Hewelt-Belka W., Wilczewska K., Kot-Wasik A., Nowoczesna chromatografia cieczowa, Wydawnictwo PG, Gdańsk, 2014. 6. Bulska E., Pyrżyńska K., Spektrometria atomowa, Malmut, Warszawa 2007. 7. Cygański A., Metody elektroanalityczne, WN-T, Warszawa 1995.

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Technologia chemiczna	
URad/ChS/P/I/ST/A.6			Chemical technology	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		II		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	7 ECTS
		Laboratorium	60 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		5 ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		7 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Białkowska Anita, prof. URad		
Adres strony internetowej pjo		www.wicit.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.bialkowska@uthrad.pl , tel. (48) 361 75 64		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zdobycie umiejętności praktycznych oraz podstaw wiedzy o zasadach opracowywania, optymalizacji i sposobie prowadzenia procesów technologicznych.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyka polskiego i światowego przemysłu chemicznego z uwzględnieniem asortymentu, wielkości produkcji i zagrożeń (1h) 2. Podstawowe pojęcia technologiczne (1h) 3. Etapy opracowywania procesu technologicznego (1h) 4. Koncepcja chemiczna i technologiczna (2h) 5. Analiza alternatyw (2h) 6. Analiza termodynamiczna (5h) 7. Optymalizacja procesu technologicznego (2h) 8. Zasady technologiczne (8h) 9. Dokumentacja technologiczna (6h) 10. Schemat ideowy, technologiczny, bilans masowy, entalpii, ekonomiczny, wykres strumieniowy (4h) 11. Omówienie wybranych procesów technologicznych z uwzględnieniem wcześniej omawianych problemów (8h) <p>Laboratorium (60h) (UP)</p> <p>Analiza i uzdatnianie wody. Oznaczanie indeksu viskozowego olejów. Otrzymywanie chlorku potasu z sylwinitu. Otrzymywanie saletry amonowej. Analiza związków powierzchniowo czynnych. Flotacja. Fluidyzacja, niklowanie, miedziowanie</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> • <i>metody podające informacje (wykład)</i> • <i>metody eksponujące: pokaz slajdów, prezentacje dotyczące zagadnień teoretycznych z zakresu tematycznego (wykład)</i> • <i>metody praktyczne: przygotowanie i samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych (laboratorium)</i>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Sposób obliczania oceny końcowej:</i></p> <p><i>Wykład</i></p> <p><i>Ocena z wykładu to ocena uzyskana z przeprowadzonego pod koniec semestru kolokwium zaliczeniowego z przekazanych wcześniej treści.</i></p> <p><i>Laboratorium:</i></p> <p><i>Na ocenę składają się:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ocena za określenie celu i przedstawienie przebiegu wykonywanego w danym dniu ćwiczenia – 10% oceny końcowej;</i> • <i>ocena z zagadnień kolokwialnych – 80% oceny końcowej;</i> • <i>ocena za sprawozdanie - 10%</i> <p><i>Z możliwością podwyższenia o 0,5 oceny za kreatywność i umiejętności praktyczne.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p> <p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe przemysłowe technologie produkcji. Zna podstawy projektowania procesów przemysłowych. Zna i rozumie	K_WG07	Wykład Laboratorium	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium(W) lub kolokwia(L) pisemne w postaci testu

	zagadnienia operacji, procesów jednostkowych, bilansów oraz ich obrazowania.				<i>lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>
W2	Zna i rozumie trendy rozwojowe z zakresu zastosowań chemii w aspekcie przemysłowym i pozaprzemysłowym	K_WG14	Wykład	Egzamin (W)	<i>Kolokwium(W) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>
U1	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania i omówienia jego wyników, a także potrafi przedstawić krótką prezentację ustną na zadany temat;	K_UW02	Laboratorium	Zaliczenie	<i>Sprawozdanie(L) oraz kolokwium(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>
U2	Potrafi zaprojektować proces przemysłowy wybranego produktu, w tym: dobrać surowce, zoptymalizować, zaproponować sposób wytwarzania, formę i metodę oceny jakości.	K_UK09	Wykład	Egzamin (W)	<i>Kolokwium(W) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>
K1	Jest gotów do określenia priorytetów oraz identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania	K_KK02	Laboratorium	Zaliczenie	Ocena indywidualnej postawy studenta podczas realizacji powierzonego zadania
K2	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	K_KR06	Wykład	Egzamin (W)	<i>Kolokwium(W) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	60 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/laboratorium , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	80 [h]	X
Summaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	80 [h]/3,2 ECTS	90[h]/3,6 ECTS

Punkty ECTS za przedmiot	7 ECTS

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bortel J., Koneczny H. : „Podstawy technologii chemicznej”, WNT, 2. Molenda J.: Technologia chemiczna, WNT, Warszawa, 1992. 3. Grzywa E., Molenda J.: Technologia podstawowych syntez organicznych, T. 1 i 2, PWN, 1996. 4. Bogoczek R., Kociolek-Belawejder E.: Technologia chemiczna organiczna. Surowce i produkty. Wyd. AE we Wrocławiu, 1992. 5. Dominiak H., Berezowska-Ornat R., Siepracka B.: „Ćwiczenia laboratoryjne z technologii chemicznej. Surowce i procesy.” Cz. I i II, WPR, Radom, 2001, 2003. 6. Machocki A.: Technologia chemiczna. Ćwiczenia laboratoryjne”, Wyd. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, 2002. 7. Wiseman P.: Zarys przemysłowej chemii organicznej, WNT, Warszawa, 1977. 8. Zieliński . A.: Chemiczna technologia organiczna, WNT, Warszawa, 1973. 9. Brewster, McEwen W. E.: Podstawy chemii organicznej, PWN, Warszawa 1998.

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU
Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Chemia organiczna	
URad/ChS/P/I/ST/A.7			Organic chemistry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Nazwa studiów		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Forma studiów		stacjonarne		
Profil studiów		praktyczny		
Semestr / semestry		II, III		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	8 ECTS
		Ćwiczenia	15 [h]	
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		5 ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		8 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna, zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca (pjo)		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator przedmiotu		dr inż. Krzysztof Golec		
Adres strony internetowej pjo		www.wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		k.golec@uthrad.pl		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH,
WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	<p>Przedmiot pozwoli nabyć umiejętności z zakresu chemii organicznej. Celem wykładów i ćwiczeń jest zapoznanie studenta z podstawową wiedzą z zakresu chemii organicznej, m.in.: z nomenklaturą i klasyfikacją związków organicznych, ich właściwościami chemicznymi, fizycznymi i fizykochemicznymi, zapoznanie z budową związków organicznych (uwzględniając ich strukturę przestrzenną). Celem ćwiczeń laboratoryjnych jest zaznajomienie z wybranymi aspektami preparatyki organicznej oraz analizy jakościowej związków organicznych. Student podczas zajęć powinien opanować umiejętności manualne niezbędne w pracy laboratoryjnej, nauczyć się planowania i obserwacji eksperymentów, wyciągania z nich wniosków oraz opracowania wyników w formie pisemnej.</p>
Treści programowe:	<p>1. Wykład Semestr II (15h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Chemia organiczna – geneza i rys historyczny, natura związków organicznych, klasyfikacja związków organicznych. Sposoby zapisu związków organicznych – wzory sumaryczne, strukturalne, półstrukturalne. 3. Podstawowe typy reakcji związków organicznych – substytucja, addycja, eliminacja. rozpad homolityczny i heterolityczny wiązań kowalencyjnych, rodzaje reagentów organicznych. 4. Elektronowa teoria budowy związków organicznych – wiązania, hybrydyzacja sp^3, sp^2, sp. 5. Nomenklatura węglowodorów – nazewnictwo zwyczajowe, reguły nazewnictwa systematycznego węglowodorów nasyconych i nienasyconych, ustalanie wzorów strukturalnych węglowodorów na podstawie nazwy. 6. Węglowodory nasycone – reakcje otrzymywania alkanów i cykloalkanów, właściwości chemiczne: reakcje halogenowania, substytucja rodnikowa, trwałość wolnychrodników. 7. Izomeria węglowodorów nasyconych 8. Węglowodory cykloalifatyczne – budowa, nazewnictwo, reakcje otrzymywania i właściwości chemiczne cykloalkanów. 9. Węglowodory nienasycone – reakcje otrzymywania alkenów i alkinów, właściwości chemiczne – reakcje addycji elektrofilowej do wiązań wielokrotnych (H_2, HX, H_2O, HOX, X_2), reguła Markownikowa, trwałość rodników i karbokationów, 10. Izomeria geometryczna Z-E alkenów. 11. Węglowodory aromatyczne – budowa benzenu, pojęcie aromatyczności, reakcje otrzymywania, właściwości chemiczne. 12. Reakcje substytucji elektrofilowej (halogenowanie, alkiłowanie, acylowanie, nitrowanie, sulfonowanie), wpływ kierujący podstawników w reakcjach substytucji elektrofilowej, halogenowanie w łańcuchu bocznym. 13. Halogenki alkiłowe i aryłowe – reakcje otrzymywania, właściwości chemiczne: reakcje substytucji nukleofilowej, reakcje eliminacji (reguły eliminacji). <p>Semestr III (15h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izomeria przestrzenna – podział, izomeria konformacyjna, geometryczna, optyczna; konfiguracja absolutna <i>R</i>, <i>S</i> – reguły pierwszeństwa Cahna–Ingolda–Preloga; czynność optyczna. 2. Związki metaloorganiczne– otrzymywanie i reakcje związków Grignarda, zastosowanie do syntez. 3. Alkohole i fenole – budowa, nazewnictwo, właściwości fizyczne, metody otrzymywania, reaktywność. 4. Aldehydy i ketony – budowa, nazewnictwo, właściwości fizyczne, metody otrzymywania, reaktywność; reakcja Cannizzaro, reakcje kondensacji aldolowej prostej i krzyżowej. 5. Kwasy karboksylowe – budowa, nazewnictwo, właściwości fizyczne,

metody otrzymywania, właściwości chemiczne grupy karboksylowej.

6. Pochodne kwasów karboksylowych (estry, bezwodniki kwasowe, chlorki kwasowe, amidy) – budowa, nazewnictwo, metody otrzymywania, właściwości chemiczne. Mechanizm reakcji estryfikacji i hydrolizy estrów.
7. Chlorowcokwasy i hydroksykwasy – budowa, nazewnictwo, właściwości fizyczne, metody otrzymywania, właściwości chemiczne.
8. Aminokwasy – nomenklatura aminokwasów, budowa i podział aminokwasów, konfiguracja *D*, *L* aminokwasów.
9. Metody otrzymywania, reakcje charakterystyczne, właściwości amfoteryczne aminokwasów.
10. Peptydy i białka – reakcje otrzymywania peptydów; budowa, struktura, podział i funkcje białek.
11. Metody syntezy białek, właściwości chemiczne białek.
12. Węglowodany – występowanie, podział, struktura chemiczna, konfiguracja *D*, *L* cukrów; wzory chemiczne w projekcji Fischera oraz Hawortha;
13. Monosacharydy, disacharydy i polisacharydy – właściwości chemiczne.

2. Ćwiczenia audytoryjne (UP)

Semestr II (15h)

1. Obliczenia chemiczne – ustalanie wzorów związków organicznych na podstawie składu, obliczenia na podstawie równań reakcji, obliczenia wydajności reakcji.
2. Nazewnictwo związków organicznych – nazewnictwo zwyczajowe, reguły nazewnictwa systematycznego węglowodorów nasyconych i nienasyconych, ustalanie wzorów węglowodorów na podstawie nazwy.
3. Węglowodory nasycone – otrzymywanie i właściwości chemiczne - pisanie reakcji, reakcje charakterystyczne dla alkanów i cykloalkanów.
4. Węglowodory nienasycone – otrzymywanie i właściwości chemiczne - pisanie reakcji, reakcje charakterystyczne alkenów i alkinów.
5. Węglowodory aromatyczne – pojęcie aromatyczności, reakcje otrzymywania.
6. Właściwości chemiczne węglowodorów aromatycznych – reakcje węglowodorów aromatycznych, aromatyczna substytucja elektrofilowa, teoria podstawników, zastosowanie reguł podstawników do syntezy.
7. Chlorowcopochodne – reakcje otrzymywania, reaktywność i właściwości chemiczne chlorowcopochodnych, zastosowanie chlorowcopochodnych w syntezie organicznej.
8. Izomeria związków organicznych – pisanie wzorów izomerów konstytucyjnych, izomerów geometrycznych, stereoizomerów.
9. Alkohole i fenole – pisanie równań reakcji otrzymywania oraz reakcji charakterystycznych alkoholi i fenoli; właściwości kwasowe i zasadowe alkoholi i fenoli.
10. Aldehydy i ketony – pisanie równań reakcji otrzymywania aldehydów i ketonów, reaktywność; reakcja Cannizzaro, zastosowanie reakcji kondensacji aldolowej.
11. Kwasy karboksylowe – pisanie równań reakcji otrzymywania kwasów karboksylowych, typy reakcji grupy karboksylowej.
12. Pochodne kwasów karboksylowych (estry, bezwodniki kwasowe, chlorki kwasowe, amidy) – pisanie równań reakcji otrzymywania pochodnych kwasów karboksylowych, reakcje chemiczne; reakcje estryfikacji, transestryfikacji oraz hydrolizy estrów – zastosowanie do syntez.

3. Laboratorium (UP)

	<p>Semestr III (45h)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasady BHP obowiązujące w laboratorium chemii organicznej. Omówienie programu zajęć. Sprzęt laboratoryjny stosowany w pracowni chemii organicznej. Montaż podstawowych zestawów laboratoryjnych. 2. Podstawowe techniki laboratoryjne – metody wyodrębniania, rozdziału, oczyszczania związków organicznych; krystalizacja, ekstrakcja, destylacja prosta, destylacja z parą wodną, techniki chromatograficzne. 3. Preparatyka organiczna – wykonanie syntez prostych wybranych związków organicznych. 4. Analiza podstawowych klas związków organicznych pod względem składu pierwiastkowego i rodzaju grup funkcyjnych oraz reakcje charakterystyczne – alkohole, fenole, aldehydy, ketony, kwasy karboksylowe. 5. Zastosowanie metod spektroskopowych w analizie chemicznej – interpretacja widm IR wybranych związków organicznych.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>wykład informacyjny – z wykorzystaniem technik multimedialnych oraz elementami dyskusji.</p> <p>ćwiczenia audytoryjne – rozwiązywanie zadań i problemów.</p> <p>ćwiczenia laboratoryjne – zajęcia praktyczne, w tym wykonywanie prostych doświadczeń, obserwacja zjawisk, samodzielna analiza zjawisk.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p>1. Wykład</p> <p><i>Zaliczenie wykładu stanowi ocena z egzaminu pisemnego, przeprowadzonego po III semestrze, Konieczne jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych oraz laboratorium.</i></p> <p>2. Ćwiczenia audytoryjne</p> <p><i>Obecność na zajęciach jest obowiązkowa, Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest uzyskanie 60% punktów z pisemnych kolokwiiów cząstkowych.</i></p> <p>3. Laboratorium</p> <p><i>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – obecność na zajęciach, – wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych, – sporządzenie sprawozdań z wykonanych doświadczeń, – zaliczenie pisemnych kolokwiiów cząstkowych (60% punktów).
Sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 60-65% (punktów) • 3,5 (dostateczny plus) – 66-70% • 4,0 (dobry) – 71-80% • 4,5 (dobry plus) – 81-90% • 5,0 (bardzo dobry) – 91-100%

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu chemii organicznej, w tym zna zagadnienia dotyczące systematyki, terminologii, sposobu zapisu wzorów związków organicznych i równań reakcji chemicznych oraz zna i rozumie mechanizmy wybranych reakcji związków organicznych.	K_WG03	wykład ćwiczenia	egzamin, zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwia
W2	Zna metody otrzymywania związków organicznych oraz potrafi powiązać wybrane właściwości fizykochemiczne związków organicznych oraz ich reaktywność ze strukturą chemiczną.	K_WG04	wykład ćwiczenia	egzamin, zaliczenie na ocenę	egzamin pisemny, kolokwia
W3	Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w laboratorium chemii organicznej	K_WG12	laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawdzian znajomości
U1	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania laboratoryjnego i omówienia jego wyników i wyciągnięcia wniosków	K_UW02	laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawozdania pisemne, kolokwia
U2	Potrafi samodzielnie pracować w laboratorium chemicznym wykonując doświadczenia chemiczne oraz potrafi przeprowadzić syntezy prostych związków organicznych posługując się technikami laboratoryjnymi.	K_UW07	laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawozdania pisemne, kolokwia
K1	Jest gotów do prawidłowego określenia priorytetów przy planowaniu i realizacji eksperymentów chemicznych.	K_KK02	laboratorium	zaliczenie na ocenę	sprawozdania pisemne, kolokwia

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach	X	X	15 h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45 h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X

Przygotowanie do wykładów	X	20 [h]	X
Przygotowanie do ćwiczeń	X	30 [h]	X
Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	X	30 [h]	X
Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu	X	25 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h] / 0,2 ECTS	105 [h] / 4,2 ECTS	90 [h] / 3,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	8 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. R. T. Morrison, R. N. Boyd, "Chemia Organiczna", PWN, Warszawa, 2010 2. P. Mastalerz, Chemia organiczna, Wydawnictwo Chemiczne, Wrocław, 2016 3. G. Patrick, „Krótkie wykłady, Chemia organiczna”, PWN, Warszawa, 2005 4. S. Banaszkiewicz, M.B. Manek, J. Urbański, „Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej”, Politechnika Radomska, Radom, 2002 5. S. Banaszkiewicz, R. Kukułka, M.B. Manek, „Analiza związków organicznych”, Politechnika Radomska, Radom, 1999 <p>Literatura dodatkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. J. McMurry "Chemia Organiczna", PWN, Warszawa, 2017 2. A. Vogel, „Preparatyka organiczna”, WNT, Warszawa, 2006 3. S. Banaszkiewicz, „Zadania i ćwiczenia z chemii organicznej”, Politechnika Radomska, Radom, 2002

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Wspomaganie komputerowe w chemii I	
URad/ChS/P/I/ST/A.8			Computer assisted chemistry I	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		I		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład		3 ECTS
		Ćwiczenia		
		Laboratorium	30 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		3 ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		3 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr Artur Molik		
Adres strony internetowej pjo		https://wicit.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		artur.molik@uthrad.pl, 48 361 7513		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest opanowanie przez studenta umiejętności poprawnego posługiwania się edytorem tekstu, arkuszami kalkulacyjnymi i oprogramowaniem służącym do przygotowania prezentacji multimedialnej.
Treści programowe:	Ćwiczenia laboratoryjne (30h, UP): 1. Formatowanie tekstu w programie MS Word: spis treści, odsyłacze, przypisy. 2. Analiza danych w programie MS Excel: obliczenia, dopasowywanie funkcji do danych, opracowanie statystyczne wyników, zasady tworzenia wykresów. 3. Tworzenia grafiki prezentacyjnej przy użyciu aplikacji MS PowerPoint: formatowanie tekstu, tworzenie tabel i rysunków, animacja.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<i>Ćwiczenia z użyciem komputera i specjalistycznego oprogramowania</i>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i> <i>Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest uzyskanie 60% punktów z każdej wykonanej indywidualnej pracy w formie elektronicznej.</i> <i>Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:</i> • 3,0 (dostateczny) – 60-69% • 3,5 (dostateczny plus) – 70-79% • 4,0 (dobry) – 80-89% • 4,5 (dobry plus) – 90-95% • 5,0 (bardzo dobry) – 96-100%

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe techniki komputerowe pomocne w analizie danych w zakresie chemii stosowanej	K_WG13	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie w formie elektronicznej
U1	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania i omówienia jego wyników, a także potrafi przedstawić krótką prezentację ustną na zadany temat;	K_UW02	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie w formie elektronicznej
U2	Potrafi zastosować podstawowe techniki informacyjne (ICT)	K_UW03	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie w formie elektronicznej
K1	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy;	K_KR05	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie w formie elektronicznej

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	[h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	10 [h]	X	X

Przygotowanie do <i>ćwiczeń laboratoryjnych</i> ,	X	35 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 [h]/0,4 ECTS	35 [h]/1,4 ECTS	30[h]/1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dziewoński M., OpenOffice 3.x PL. Oficjalny podręcznik. Wyd. Helion, Gliwice 2009. 2. http://www.openoffice.org/pl/ 3. Jaronicki A., ABC MS Office 2010 PL. Wyd. Helion, Gliwice 2010. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nowakowski Z., Użytkowanie komputerów, Warszawa, MIKOM, 2007. 2. Sikorski W., Podstawy technik informatycznych, Warszawa, MIKOM, 2007. 3. Wojciechowski A., Usługi w sieciach informatycznych, Warszawa, MIKOM, 2007.

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Wspomaganie komputerowe w chemii II	
URad/ChS/P/I/ST/A.9			Computer support in chemistry II	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		IV		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć podstawowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	30 [h]	3 ECTS
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		3 ECTS
	z uprawnieniami			ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		3 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		Dr inż. Jacek Przepiórka		
Adres strony internetowej pjo		http://uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		jacek.przepiorka@uthrad.pl, (48) 361-75-46		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest wdrożenie do sprawnego i poprawnego posługiwania się bazami danych oraz oprogramowaniem wspomagającym działania z zakresu chemii.
Treści programowe:	Ćwiczenia laboratoryjne (30h, UP): Umiejętność zdobywania i przetwarzania informacji dostępnych w Internetowych bazach danych, przeszukiwanie abstraktów publikacji, zasobów BUR. Edycja wzorów chemicznych i matematycznych: programy Equation Editor i ISIS Draw. Przedstawienie wybranych programów pozwalających na wizualizację cząsteczek chemicznych oraz umożliwiających rysowanie wzorów chemicznych.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Ćwiczenia laboratoryjne Ćwiczenia z użyciem komputera i specjalistycznego oprogramowania
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS. W trakcie zajęć student jest zobowiązany do wykonania ćwiczeń uwzględniających treści programowe dla tego przedmiotu. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest otrzymanie pozytywnej oceny na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru.</i> <i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z produkcją przemysłową i oceną jakości produktów. Zna i rozumie zagadnienia związane z błędami pomiarowymi. Zna metody statystycznej interpretacji uzyskanych wyników.	K_WG11	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie w formie pisemnej i elektronicznej
W2	Zna i rozumie podstawowe techniki komputerowe pomocne w analizie danych w zakresie chemii stosowanej.	K_WG13	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie w formie pisemnej i elektronicznej
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	K_UW01	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie w formie pisemnej i elektronicznej
U2	Potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, w tym techniki informacyjne (ICT) oraz posługiwać się sprzętem i aparaturą właściwą chemii stosowanej.	K_UW03	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie w formie pisemnej i elektronicznej
K1	Jest gotów do uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.	K_KK01	ćwiczenia laboratoryjne	zaliczenie na ocenę	sprawozdanie w formie pisemnej i elektronicznej

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	X]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	30 [h]
Udział w konsultacjach	X	X	X
Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych.	X	35 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	10 [h]/ 0,4 ECTS	35 [h]/1,4 ECTS	30 [h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Dziewoński M. 2009.: OpenOffice 3.x PL. Oficjalny podręcznik. Gliwice: Wydawnictwo Helion.</i> 2. <i>David M. Bourg. 2006. Excel w nauce i technice. Gliwice: Wydawnictwo Helion.</i> 3. <i>Jaronicki A. 2010. ABC MS Office 2010 PL. Gliwice: Wydawnictwo Helion.</i> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Nowakowski Z. 2007. Użytkowanie komputerów. Warszawa: MIKOM.</i> 2. <i>Sikorski W. 2007. Podstawy technik informatycznych. Warszawa: MIKOM.</i> 3. <i>Wojciechowski A. 2007. Usługi w sieciach informatycznych. Warszawa: MIKOM.</i>

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Inżynieria chemiczna i procesowa	
URad/ChS/P/I/ST/B.1.10			Chemical and process engineering	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		III		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	8 ECTS
		Projekt	15 [h]	
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtowanie umiejętności praktycznych		5 ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		8 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr inż. Jan Żarłok		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		j.zarlok@uthrad.pl, tel. /0 48/ 361 75 93		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<i>Zapoznanie studentów z podstawową aparaturą i operacjami z zakresu inżynierii chemicznej i procesowej.</i>
Treści programowe:	<p>Wykład (30h) Operacje dynamiczne Przepływ płynów (dynamika płynów doskonałych i rzeczywistych, opory przepływu, wpływ cieczy ze zbiorników, pomiar prędkości przepływu płynu). Mieszanie (moc mieszania, efektywność mieszania) Filtracja (opór filtracyjny, osady nieściśliwe i ściśliwe, szybkość filtracji, filtracja pod stałym ciśnieniem, filtracja ze stałą szybkością, wydajność filtracji). Ciśnieniowe procesy membranowe (modele transportu masy w membranie, opory transportu na membranie, mikrofiltracja, ultrafiltracja, odwrócona osmoza) Operacje cieplne ruch ciepła, przewodzenie, wnikanie i przenikanie ciepła. Operacje dyfuzyjne Prawa dyfuzyjnego ruchu masy (dyfuzja równomolowa, przeciwkierunkowa, dyfuzja składnika A przez obojętny składnik B, kinematyczny współczynnik dyfuzji, przenikanie masy między dwiema fazami). Destylacja i rektyfikacja (lotność, równowaga fizykochemiczna ciecz-para w roztworach, destylacja i kondensacja równowagowa, różniczkowa, rektyfikacja w kolumnach półkowych, destylacja azeotropowa). Absorpcja (równowaga absorpcyjna, bilans absorpcji, absorpcja w aparatach półkowych i z wypełnieniem, desorpcja) Maszyny, urządzenia i aparatura Maszyny, urządzenia i aparatura do mieszania, przesiewania i transportu międzyprocesowego, filtracji, sedymentacji, ekstrakcji, destylacji, krystalizacji, zateżniania roztworów, suszenia i wymiany ciepła.</p> <p>Laboratorium (45h, UP): 1) Destylacja prosta. 2) Ekstrakcja w układzie ciecz-ciało stałe. 3) Suszenie. 4) Sedymentacja. 5) Analiza sitowa. 6) Krystalizacja. 7) Filtracja płackowa. 8) Mieszanie układów wielofunkcyjnych. 9) Wymiana ciepła. 10) Opory przepływu. Studenci wykonują 6 ćwiczeń wskazanych przez prowadzącego zajęcia.</p> <p>Projekt (15h, UP): Projektowanie wybranych instalacji i aparatów np: instalacji hydraulicznych, filtrów, wymienników ciepła. Wykonanie wybranych zadań wydawanych w formie projektów.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład <i>wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych</i></p> <p>2. Ćwiczenia <i>zajęcia praktyczne, w tym samodzielne wykonanie eksperymentów, wykonanie pomiarów i obliczeń związanych z problematyką inżynierii chemicznej i procesowej, analiza prowadzonych doświadczeń.</i></p> <p>3. Projekt <i>Opracowanie wybranych zagadnień związanych z tematyką wykładu wydanych w formie projektów do samodzielnego wykonania przez studenta.</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p>1. Wykład <i>zaliczenie wykładu stanowi ocena z egzaminu pisemnego w formie testu (pytania testowe) przeprowadzonego po III semestrze, Konieczne jest uzyskanie co najmniej 51% maksymalnej liczby punktów.</i> <i>W przypadku niezdanego egzaminu w pierwszym terminie student ma możliwość zdawania egzaminu w sesji poprawkowej.</i></p> <p>2. Laboratorium <i>Warunkiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych, zarówno w semestrze III, jest:</i> <ul style="list-style-type: none"> <i>• wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych,</i> <i>• sporządzenie sprawozdań z wszystkich wykonanych ćwiczeń,</i> <i>• uzyskanie pozytywnych ocen z pisemnych kolokwii zaliczeniowych z zakresu</i> </p>

problematyki związanej z wykonanymi doświadczeniami (co najmniej 51% maksymalnej liczby punktów).

W przypadku barku zaliczenia z kolokwium zaliczeniowego cząstkowego student ma możliwość jego poprawy na ostatnich zajęciach.

Zaliczenie laboratorium stanowi ocena z kolokwium pisemnego oraz ze sprawozdań. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 51% maksymalnej liczby punktów.

3. Projekt

Warunkiem zaliczenia zajęć projektowych jest oddanie opracowanych wydanych zadań w formie projektu i prezentacja opracowania w PowerPoint.

Zaliczenie z projektu stanowi ocena z opracowania pisemnego oraz z prezentacji wybranego zadania. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 51% maksymalnej liczby punktów.

Ocena końcowa z przedmiotu w każdym semestrze obliczana jest automatycznie przez system jako średnia arytmetyczna ocen uzyskanych przez studenta z poszczególnych form zajęć.

Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.

Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.

1. Wykład

Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu pisemnego, obejmującego zagadnienia podane w trakcie zajęć.

Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:

- 3,0 (dostateczny) – 51-60%
- 3,5 (dostateczny plus) – 61-70%
- 4,0 (dobry) – 71-80%
- 4,5 (dobry plus) – 81-90%
- 5,0 (bardzo dobry) – 91-100%

2. Laboratorium

Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich kolokwii pisemnych oraz sprawozdań. Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych (O) obliczana będzie zgodnie ze wzorem:

$$O = 0,8 \cdot X_1 + 0,2 \cdot X_2$$

gdzie:

- X_1 – średnia ocen z kolokwii
- X_2 – średnia ocen ze sprawozdań

Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:

- 3,0 (dostateczny) - 3,0-3,2
- 3,5 (dostateczny plus) – 3,3-3,7
- 4,0 (dobry) – 3,8-4,2
- 4,5 (dobry plus) – 4,3-4,7
- 5,0 (bardzo dobry) – 4,8-5,0

3. Projekt

Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie oceny pozytywnej z opracowania wydanego zadania projektowego.

Ocena końcowa z zajęć projektowych (O) obliczana będzie zgodnie ze wzorem:

$$O = 0,8 \cdot X_1 + 0,2 \cdot X_2$$

gdzie:

- X_1 – ocen z opracowania zadania projektowego.
- X_2 – ocen z prezentacji opracowania.

Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:

- 3,0 (dostateczny) - 3,0-3,2
- 3,5 (dostateczny plus) – 3,3-3,7
- 4,0 (dobry) – 3,8-4,2
- 4,5 (dobry plus) – 4,3-4,7
- 5,0 (bardzo dobry) – 4,8-5,0

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawy i metody matematyczne niezbędne do opisu procesów inżynierii chemicznej i procesowej.	K_WG01	wykład/ laboratorium/projekt	egzamin/zaliczenie na ocenę	test/ kolokwium/ sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia/ opracowanego i prezentacja wydanego zadania
W2	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z fizyki niezbędne do rozumienia i opisu zjawisk zachodzących w procesach inżynierii chemicznej i procesowej.	K_WG02	wykład/ laboratorium/projekt	egzamin/zaliczenie na ocenę	test/ kolokwium/ sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia/ opracowanego i prezentacja wydanego zadania
W3	Zna i rozumie zagadnienia operacji i procesów jednostkowych oraz zna aparaturę i urządzenia stosowane w inżynierii chemicznej i procesowej.	K_WG07	wykład/ laboratorium/projekt	egzamin/zaliczenie na ocenę	test/ kolokwium/ sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia/ opracowanego i prezentacja wydanego zadania
U1	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania z inżynierii chemicznej i procesowej oraz omówić jego wyniki, a także potrafi przedstawić krótką prezentację na zadany temat.	K_UW02	laboratorium/projekt	zaliczenie na ocenę	kolokwium/ sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia/ opracowanego i prezentacja wydanego zadania
U2	Potrafi mierzyć i interpretować wielkości fizyczne i fizykochemiczne przydatne w inżynierii chemicznej i procesowej.	K_UW05	laboratorium	zaliczenie na ocenę	kolokwium/ sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia
K1	Jest gotów do określenia priorytetów oraz identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania.	K_KK02	laboratorium/projekt	zaliczenie na ocenę	kolokwium/ sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia/ opracowanego i prezentacja wydanego zadania

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45 [h]
Udział w zajęciach projektowych	X	X	15 [h]

Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów / laboratoriów / zajęć projektowych. Przygotowanie do zaliczenia / egzaminu. Przygotowanie sprawozdania / projektu	X	105 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	105 [h]/4,2 ECTS	90 [h]/3,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	8 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Koch R., Noworyta A., 1995. <i>Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej</i>. Warszawa: WNT. 2. Ciborowski J., 1973. <i>Inżynieria procesowa</i>. Warszawa: WNT. 3. Koch R., Koziol A., 1994. <i>Dyfuzyjno-cieplny rozdział substancji</i>, Warszawa: WNT. 4. Serwiński M. 1982. <i>Zasady inżynierii chemicznej i procesowej</i>. Warszawa: WNT. 5. Błasiński H., Młodziński B. 1983. <i>Aparatura przemysłu chemicznego</i>. Warszawa: WNT. <p><i>Literatura uzupełniająca:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Warych J., 1998. <i>Aparatura chemiczna i procesowa</i>. Warszawa: Oficyna Wydawnicza PW. 2. Rautenbach R., 1996. <i>Procesy membranowe</i>, Warszawa: WNT.

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Statystyka dla inżynierów	
URad/ChS/P/I/ST/B.1.11			Statistics for engineers	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		IV		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	5 ECTS
		Laboratorium	45 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	nauki o zarządzaniu i jakości		5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. Aleksander Lotko, Prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		https://wicit.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		aleksander.lotko@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie z podstawami teorii i praktyki statystycznego opisu zjawisk oraz wykształcenie umiejętności rozwiązywania problemów statystycznych w pracy inżyniera.
Treści programowe:	<p>Wykład (15h):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Statystyka jako nauka. Przedmiot i metody statystyki (1h) 2. Badania statystyczne i ich rodzaje (1h) 3. Podstawowe pojęcia (zbiorowość, jednostka, próba, cecha, skala pomiarowa) (2h) 4. Zmienne losowe i ich rozkłady (2h) 5. Przygotowanie i realizacja badania statystycznego (1h) 6. Prezentacja danych statystycznych (1h) 7. Wprowadzenie do statystyki opisowej – podstawowe miary (2h) 8. Wprowadzenie do wnioskowania statystycznego – stawianie hipotez, rodzaje testów, rodzaje błędów, weryfikacja hipotez (2h) 9. Przykłady zaawansowanych zastosowań statystyki – analizy wielowymiarowe: analiza skupień, drzewa klasyfikacyjne (1h) <p>Laboratorium (45h) (UP):</p> <p>Analiza i rozwiązywanie przypadków:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Współczynniki struktury (3h) 2. Miary tendencji centralnej (położenia) (3h) 3. Miary zmienności (3h) 4. Miary asymetrii (3h) 5. Miary koncentracji (3h) 6. Analiza współzależności - regresja (3h) 7. Analiza współzależności - korelacja (3h) 8. Analiza dynamiki – szeregi czasowe (3h) 9. Wnioskowanie statystyczne – estymacja wybranych współczynników (6h) 10. Wnioskowanie statystyczne – weryfikacja wybranych hipotez (6h) <p>Projekt - wybór problemu i jego rozwiązanie z wykorzystaniem poznanych metod statystycznych (9h)</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład</p> <p><i>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych.</i></p> <p>Laboratorium</p> <p><i>Laboratorium komputerowe, praca z MS Excel, Statistica: analizy i rozwiązywanie przypadków, projekt w grupie - rozwiązywanie wybranego problemu inżynierskiego z zastosowaniem metod analizy statystycznej, prezentacja projektu.</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Zaliczenie wykładu: test wyboru, 10 pytań zamkniętych, oceniany według skali ocen: 6 pkt – 3,0; 7 pkt – 3,5; 8 pkt – 4,0; 9 pkt – 4,5; 10 pkt – 5,0.</i></p> <p><i>Zaliczenie laboratoriów: ocena z projektu i jego prezentacji.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna podstawowe pojęcia z zakresu statystyki opisowej.	K_WG11	W	Zaliczenie	Test

W2	Zna podstawowe pojęcia z zakresu wnioskowania statystycznego.	K_WG11	W	Zaliczenie	Test
U1	Potrafi dobrać i wykorzystać narzędzia statystyczne do rozwiązywania problemów napotykanych w pracy inżynierskiej.	K_UW01 K_UW02	L	Zaliczenie	Projekt
U2	Potrafi stawiać hipotezy w zakresie statystycznej analizy zjawisk i weryfikować je.	K_UW04	L	Zaliczenie	Projekt
U3	Potrafi realizować zadania projektowe współpracując w grupie.	K_UW02 K_UO13	L	Zaliczenie	Projekt
K1	Potrafi doskonalić nabytą wiedzę.	KK_01	W	Zaliczenie	Test
K2	Potrafi identyfikować problemy i wskazywać kierunki ich rozwiązania metodami statystycznymi.	KK_02	L	Zaliczenie	Projekt

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	15 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	50 [h]	X
Summaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	60 [h]/ 2,4 ECTS	60 [h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa: <i>Józwiak J., Podgórski J. 2023. Statystyka od podstaw. Warszawa: PWE.</i> <i>Józefacka M. i inni. 2023. Metodologia i statystyka. Warszawa: PWN.</i> <i>Klonecki W. 1999. Statystyka dla inżynierów. Warszawa: PWN.</i> <i>Wieczorkowska G., Wierziński J. 2011. Statystyka – od teorii do praktyki. Warszawa: Scholar.</i> <i>Maksimowicz-Ajchel A. 2007. Wstęp do statystyki. Warszawa: Wydawnictwo UW.</i> <i>Maksimowicz-Ajchel A. 2013. Zarys statystyki. Warszawa: WSiP.</i></p> <p>Literatura uzupełniająca: <i>Akhlamov A., Yatsko A. 2022. Statystyka – modele i metody. Koszalin: Wyd. Politechniki Koszalińskiej.</i> <i>Internetowy podręcznik statystyki StatSoft: https://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html</i> <i>Lotko A., Korneta P., Lotko M., Longwic R. 2018. Using Neural Networks in Modeling Customer Loyalty in Passenger Cars Maintenance and Repair Services, „Applied Sciences”, Vol. 8, No. 5.</i> <i>Lotko A., Korneta P. A. 2019. The Role of Online Banking Services Quality in the Shaping of Consumer Loyalty. Proof with the Use of Classification Trees. “Scientific Papers of Silesian University of Technology: Organization and Management Series”, Vol. 134, No. 10.</i></p>

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów,

Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Opis przedmiotu	
URad/ChS/P/I/ST/B.1.12			Bezpieczeństwo w przemyśle chemicznym	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		V		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	3 ECTS
		Zajęcia warsztatowe	15 [h]	
		Seminarium	15 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		2 ECTS
	z uprawnieniami	-		- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		3 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		Dr hab. inż. Paweł Religa prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wcsuniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		p.reluga@uthrad.pl, 48 361 7583		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Nabywanie wiedzy i umiejętności niezbędnych w pracy z wykorzystaniem substancji chemicznych w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki
Treści programowe:	Wykład: (15h) Niebezpieczne substancje i mieszaniny chemiczne – klasyfikacja. Prawne aspekty stosowania niebezpiecznych substancji chemicznych w środowisku pracy. Elementy pozwalające na identyfikację niebezpiecznych substancji chemicznych. Niebezpieczne substancje chemiczne – zagrożenia. Zasady właściwego użycia niebezpiecznych substancji chemicznych. Postępowanie w przypadku wystąpienia zagrożenia.

	<p>Zajęcia warsztatowe (15h, UP)</p> <p>Zasady oznakowania opakowań niebezpiecznych substancji chemicznych, Oznakowanie miejsc pracy oraz przechowywania niebezpiecznych substancji chemicznych. Dobre praktyki w pracy z niebezpiecznymi substancjami chemicznymi: przelewanie, przesypywanie, mieszanie, ogrzewanie, itp. Zasady pierwszej pomocy w przypadku: zatrucia, omdlenia/utruty przytomności, poparzenia chemicznego. Ewakuacja.</p> <p>Seminarium (15h, UP)</p> <p>Przygotowanie i przedstawienie prezentacji na temat bezpiecznej pracy z wybraną niebezpieczną substancją chemiczną</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>- wykład z wykorzystaniem technik multimedialnych</p> <p>- dyskusja</p> <p>- prace praktyczne/zadania/ symulacje</p> <p>- prezentacja</p>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>Wykład</p> <p>Zaliczenie wykładu stanowi ocena z kolokwium pisemnego. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Zajęcia warsztatowe</p> <p>Zaliczenie zajęć warsztatowych stanowi ocena ze średniej punktów z wykonanych zadań. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Seminarium</p> <p>Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie prezentacji na temat bezpiecznej pracy z wybraną niebezpieczną substancją chemiczną, • przedstawienie prezentacji. <p>Ocena końcowa z przedmiotu obliczana jest automatycznie przez system jako średnia arytmetyczna ocen uzyskanych przez studenta z poszczególnych form zajęć.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy na stanowiskach gdzie używane są niebezpieczne substancje chemiczne.	K_WG12	wykład, zajęcia warsztatowe, seminarium	zaliczenie na ocenę	Praca pisemna,
W2	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z chemii w zakresie budowy, właściwości i reaktywności związków nieorganicznych i organicznych	K_WG04			
U1	Potrafi ocenić zagrożenia związane z realizacją procesów chemicznych	K_UK07 K_UK08			Wykonanie zadań praktycznych, przygotowanie i przedstawienie prezentacji, aktywność na zajęciach, udział w dyskusji
U2	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole uwzględniając zasady bhp	K_UO12 K_UO13			
K1	Jest gotów do identyfikacji i rozstrzygania zagrożeń w miejscu pracy związanych z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania;.	K_KK02 K_KO03			
K2	Jest gotów do przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych	K_KR06			

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	15 [h]
Udział w zajęciach warsztatowych	X	X	15 [h]
Udział w zajęciach seminaryjnych	X	X	15 [h]
Przygotowanie do <i>wykładów, zajęć warsztatowych, zajęć seminaryjnych</i>	X	30 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	... [h]/ ... ECTS	30 [h]/1,2 ECTS	45[h]/1,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. Uzarczyk A.: Czynniki szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy. ODiDK, Gdańsk, 2006. 2. PN- 80/ Z- 08052. Ochrona pracy. Niebezpieczne i szkodliwe czynniki występujące w procesie pracy. 3. Koradecka D.(red.): Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia, t. 6: Zagrożenie czynnikami niebezpiecznymi i szkodliwymi w środowisku pracy. CIOP, Warszawa 2000. 4. Karty charakterystyki niebezpiecznych substancji chemicznych 5. Ustawy z dnia 26.04.1974 r. Kodeks pracy (Dz.U. Nr 21, poz. 94 z późn. zm.), 6. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp z późn. zm. 7. Dyrektywa Rady z 12 czerwca 1989 r. o wprowadzeniu środków w celu zwiększenia bezpieczeństwa i poprawy zdrowia pracowników podczas pracy 89/391/EWG

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Chemia związków wielkocząsteczkowych	
URad/ChS/P/I/ST/B.1.13			Polymers chemistry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		II,III		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	7 ECTS
		Laboratorium	60 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		5 ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		7 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr inż. Janusz Szczerba		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		j.szczerba@uthrad.pl; 48 361 75 67		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest przekazanie wiedzy z zakresu budowy, otrzymywania i właściwości polimerów oraz możliwości modyfikacji polimerów o zadanych właściwościach aplikacyjnych przy zastosowaniu odpowiednich technik prowadzenia polireakcji.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h): Związki wielkocząsteczkowe - pojęcie makrocząsteczki, polimeru i biopolimeru, tworzywa sztucznego. Opis budowy chemicznej, mikrostruktury makromolekuł (taktyczność, stereochemia). Podział polimerów ze względu na ich otrzymywanie, właściwości fizykochemiczne i zastosowanie. Główne metody syntezy makromolekuł; pojęcia i rodzaje polireakcji (polimeryzacja, polikondensacja poliaddycja, kopolimeryzacja; mechanizmy reakcji elementarnych: inicjowanie, propagacja, terminacja; Rodzaje polimeryzacji: polimeryzacja: rodnikowa, jonowa (kationowa i anionowa) i koordynacyjna. Podział polimerów ze względu na budowę chemiczną jednostek konstytucyjnych: polimery karbo- i heterołańcuchowe, poliolefiny, polimery winylowe, poliestry, poliamidy; żywice fenolowe i epoksydowe. Chemiczne reakcje polimerów: sieciowanie, szczepienie, utlenianie. Metody prowadzenia reakcji polimeryzacji. Zastosowanie polimerów. Recykling polimerów: polimery biodegradowalne, polimery a środowisko naturalne.</p> <p>Laboratorium: (60h, UP) Praktyczna synteza polimerów różnymi metodami prowadzenia polireakcji: 1. Polimeryzacja rodnikowa. 2. Polimeryzacja jonowa. 3. Poliaddycja. 4. Kopolimeryzacja. 5. Modyfikacja chemiczna polimerów. Nabycie wiedzy i umiejętności bezpiecznej pracy w laboratorium chemicznym oraz nabycie prawidłowych umiejętności podczas prowadzenia złożonych doświadczeń chemicznych.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych i z elementami dyskusji.</p> <p>2. Laboratorium 1. Metoda praktyczna pozwalająca na nabycie umiejętności pracy w laboratorium chemicznym. 2. Metoda odkrywania polegająca na przejściu z wiedzy ogólnej do szczegółowej, pozwalająca na przygotowanie i zaplanowanie eksperymentu chemicznego, obserwację i kontrolę przebiegu reakcji chemicznej, umiejętność zapisu obserwacji, umiejętność posługiwania się sprzętem i aparaturą chemiczną. 3. Metoda dyskusji pozwalająca na analizę przebiegu eksperymentu, opracowanie wniosków i ocenę czynników wpływających na efekt końcowy ćwiczenia. 4. Metoda tworzenia i projektowania pozwala na ocenę przebiegu eksperymentu, poprzez twórcze podejście do opracowania sprawozdania i krytycznego podejścia do oceny przebiegu ćwiczenia.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p>1. Wykład. W celu uzyskania oceny pozytywnej z wykładu należy zdać egzamin końcowy. Egzamin ustny, pytania otwarte.</p> <p>2. Laboratorium. W celu uzyskania oceny pozytywnej z laboratorium należy wykonać praktycznie wszystkie ćwiczenia, uzyskać pozytywną ocenę ze sprawozdań oraz z kolokwium sprawdzających wiedzę i umiejętności w zakresie wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych. Sprawozdania pisemne, kolokwium sprawdzające, ustne, pytania otwarte.</p>

	<p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p> <p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p> <p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p> <p>1. Wykład.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) -60% • 3,5 (dostateczny plus) — 65% • 4,0 (dobry) — 75% • 4,5 (dobry plus) — 80% • 5,0 (bardzo dobry) — 90% <p>2. Laboratorium.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) -60% • 3,5 (dostateczny plus) — 65% • 4,0 (dobry) — 75% • 4,5 (dobry plus) — 80% • 5,0 (bardzo dobry) — 90%
--	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie rolę chemii polimerów w strukturze nauk inżyneryjno-technicznych. Zna podstawowe pojęcia i prawa w zakresie chemii związków wielkocząsteczkowych, zna, nomenklaturę chemiczną dotyczącą monomerów i polimerów, zna i rozumie zapis reakcji chemicznych.	K_WG03	wykład	egzamin	egzamin ustny
W2	Zna i rozumie wybrane zagadnienia z chemii polimerów w zakresie budowy, właściwości i reaktywności monomerów oraz zna i rozumie metody polimerów.	K_WG04	wykład	egzamin	egzamin ustny
W3	Zna i rozumie podstawy chemii fizycznej, w tym zagadnień związanych teorii kinetyki reakcji chemicznej z uwzględnieniem mechanizmów polireakcji. Zna i rozumie teoretyczne podstawy wybranych pomiarów fizykochemicznych określających właściwości makromolekuł i wpływających na przebieg polireakcji i budowę polimerów.	K_WG04	wykład	egzamin	egzamin ustny
U1	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji ćwiczenia laboratoryjnego, omówić jego wyniki, a także potrafi przedstawić analizę wniosków wynikającą z przeprowadzonego	K_UW02	laboratorium	zaliczenie	ocena sprawozdania z wykonania poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych

	eksperymentu;				nych,
U2	Potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, w tym techniki informacyjne (ICT) oraz posługiwać się sprzętem i aparaturą właściwą do pracy w laboratorium chemii polimerów	K_UW03	laboratorium	zaliczenie	zaliczenie ustne z wiedzy i umiejętności dotyczących zagadnień z wykonywanych ćwiczeń praktycznych
U3	Potrafi przeprowadzić syntezę polimerów posługując się odpowiednimi technikami laboratoryjnymi.	K_UW07	laboratorium	zaliczenie	Ocena wyników eksperymentu i umiejętności praktycznych
K1	Jest gotów do określenia priorytetów oraz identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych;	K_KK02	laboratorium	zaliczenie	Ocena wyników eksperymentu, ocena sprawozdania
K2	Jest gotów do określenia ważności i zrozumienia skutków pracy w laboratorium z zachowaniem zasad BHP oraz uwzględnieniem problematyki ochrony środowiska naturalnego i postępowania z odpadami chemicznymi.;	K_KK03	laboratorium	zaliczenie	Ocena wyników eksperymentu, ocena zachowania podczas pracy w laboratorium

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	60[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	80[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	80 [h]/3,2 ECTS	90[h]/ 3,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	7 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Florjańczyk, S. Penczek, 2002, Chemia polimerów, T. I, II, III, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. 2. J. F. Rabek, 2008, Współczesna wiedza o polimerach, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. J.F. Rabek, 2022, Polimery, otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN. 4. Piotr Kowalski (redaktor), 2023, Laboratorium chemii organicznej, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN

Literatura uzupełniająca:

1. Jan F. Rabek, 2020, Polimery i ich zastosowania interdyscyplinarne 1 i 2, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
2. Irma Gruin, 2003, Materiały polimerowe, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Polimery, czasopismo poświęcone chemii, technologii i przetwórstwu polimerów, <https://polimery.ichp.vot.pl/>
4. . Polimery w Medycynie, <https://polimery.umw.edu.pl/>

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Materiałoznawstwo	
URad/ChS/P/I/ST/ B.1.14			Materials science	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		IV		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	7 ECTS
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		7 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 3 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Halina Szafrńska / dr inż. Małgorzata Przybyłek		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		h.szafranska@uthrad.pl / m.przybylek@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi struktury, właściwości, technologii i zastosowań materiałów, sposobów ich badania oraz technikami wytwarzania i obróbki materiałów pod kątem ich struktury i właściwości aplikacyjnych (wykład) oraz wyrobienie elementarnych umiejętności praktycznych z tym związanych (laboratorium).
Treści programowe:	<p>Wykład (<i>W1, K1</i>)</p> <p>Podstawowe właściwości wybranych materiałów inżynierskich, włókienniczych oraz materiałów uzyskiwanych na ich bazie typu laminaty, kompozyty, tworzywa polimerowe. Podstawowe elementy struktury, technologii otrzymywania i modyfikacji ważnych technologicznie i użytkowo materiałów.</p> <p>Laboratorium (45h,UP):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Omówienie tematyki ćwiczeń laboratoryjnych. Organizacja zajęć, zapoznanie z zaleceniami i instrukcją BHP. [3h] 2. Badania mikroskopowe wybranych materiałów inżynierskich. [3h]. 3. Twardość, elastyczność materiałów. [3h] 4. Statyczna próba rozciągania. [3h] 5. Badanie wytrzymałości na rozdzielanie wybranych materiałów [3h] 6. Cykliczne zmęczenie materiałów inżynierskich. [3h] 7. Badanie współczynnika zachowania kształtu gumy w temperaturze pokojowej [3] 8. Badanie odporności materiałów na przepuklenie [3] 9. Badanie odporności materiałów na ścieranie. [3h] 10. Badanie parametrów fizycznych materiałów tj. przemakalność, nasiąkliwość, przepuszczalność wody [3h] 11. Ocena materiałów na działanie podwyższonej temperatury. 12. Ognioodporność materiałów [3] 13. Odporność chemiczna materiałów [3h] 14. Odrabianie zaległych ćwiczeń [3 h] 15. Zaliczenie laboratorium [3h].
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład</p> <p>Wykład - audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, pokazu i dyskusji dydaktycznej.</p> <p>2. Laboratorium</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne - metody praktyczne z wykorzystaniem różnych metod badawczych. Studenci przeprowadzają eksperyment według określonych reguł- praca w grupie 2- 3 osobowych.</p>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p>Wykład – Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych. Poprawa kolokwium prowadzona będzie na ostatnich zajęciach z wykładu lub w sesji. Końcową ocenę z wykładu wystawia się wg skali obowiązującej w URad., na podstawie średniej arytmetycznej z ocen uzyskanych za poszczególne pytania.</p> <p>Laboratorium</p> <p>Ocena za dane ćwiczenie laboratoryjne jest średnią ocen otrzymanych z kolokwium wstępnego, sposobu przeprowadzenia ćwiczenia i sprawozdania oraz ewentualnych ocen negatywnych (uzyskanych z kolokwium lub niedostarczenie sprawozdania w wyznaczonym terminie). Forma kolokwium- pisemne/ustne. Pytania otwarte uwzględniające tematykę ćwiczeń. Poprawa kolokwium prowadzona będzie na zajęciach, na których przewidziano między innymi odrabianie zaległych ćwiczeń. Końcową ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych wystawia się wg skali obowiązującej w URad., na podstawie średniej arytmetycznej z ocen uzyskanych za poszczególne ćwiczenia, pod warunkiem uzyskania pozytywnych ocen końcowych z każdego ćwiczenia za kolokwium i sprawozdanie.</p>

	<p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p> <p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p>
--	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna rodzaje i struktury wybranych materiałów inżynierskich, włókienniczych oraz rozumie możliwości kształtowania ich właściwości.	K_WG08	Wykład	Zaliczenie	Kolokwium
W2	Zna i rozumie podstawowe metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w ocenie jakości produktów. Zna i rozumie zagadnienia związane z błędami pomiarowymi. Zna i stosuje graficzne metody interpretacji uzyskanych wyników.	K_WG11	Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium Sprawozdanie
U1	Potrafi zastosować podstawowe metody badawcze do oceny materiałów i dobierać narzędzia badawcze do oceny, oraz posługiwać się sprzętem i aparaturą właściwą chemii stosowanej;	K_UW03	Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium Sprawozdanie
U2	Potrafi prowadzić pomiary i pozyskiwać wyniki pozwalające na interpretację właściwości fizycznych i fizykochemicznych materiałów przydatnych w chemii stosowanej	K_UW05	Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium Sprawozdanie
U 3	Potrafi planować i organizować pracę indywidualną oraz współdziałać w zespole, przyjmując różne role	K_UO12	Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium Sprawozdanie
K1	Jest gotów do uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	K_KK01	Wykład	Zaliczenie	Kolokwium
K2	Jest gotów do określenia celu i głównego problemu badawczego oraz celów i problemów szczegółowych	K_KK02	Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium Sprawozdanie

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
		Obciążenie studenta [h]	
		Praca własna	

Udział w zajęciach, aktywność	Inne godz. kontaktowe (IGK)	studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ... ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń laboratoryjnych Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	65[h] 30 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	95 [h]/3, 8ECTS	75[h]/ 3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	7 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Blicharski M., (2003.) Wstęp do inżynierii materiałowej. Warszawa WNT, 2. Dobrzański L. A., (2002) Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego. Warszawa WNT, 3. Ashby M., Shercliff H., Cebon D., (2011) Inżynieria materiałowa. t. 1, Łódź, Wydawnictwo Galaktyka, 4. Kittel C., (1999.) Wstęp do fizyki ciała stałego, Warszawa Wydawnictwo PWN, 5. Borkowski Si, Ulewicz R (2009) Laboratorium z materiałoznawstwa dla inżynierów : skrypt, Częstochowa : CWA Regina Polonia 6. Skoracki J., Szafrńska H., (2009), Leksykon chemicznych włókien tekstylnych. Radom, Wyd. Politechnika Radomska. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Praca zbior. Pod red. A. Weroński: (2002) Ćwiczenia laboratoryjne z inżynierii materiałowej. Lublin Wyd. Politechniki Lubelskiej, 2. Praca zbior. Pod red. K. Kurzydłowski, M. Lewandowska, (2020) Nanomateriały inżynierskie, konstrukcyjne i funkcjonalne., Warszawa Wydawnictwo PWN 3. Obowiązujące normy EN-PN, ISO

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Analityka stosowana I	
URad/ChS/P/I/ST/B.1.15			Applied analytics I	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		III		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	5 ECTS
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		3 ECTS
	z uprawnieniami			
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Małgorzata Zięba, prof. URad		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.zieba@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<i>Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie studentów z technikami, metodami i narzędziami badawczymi stosowanymi w analityce stosowanej oraz nabycie umiejętności przeprowadzania podstawowych badań analitycznych w obszarze kosmetyków, produktów chemii gospodarczej, farmaceutyków i produktów spożywczych..</i>				
Treści programowe:	<p>Wykład: (15h) Metody badawcze stosowane do analizy oraz oceny jakościowej i ilościowej względem składu produktów przemysłowych ze szczególnym uwzględnieniem produktów: kosmetycznych, chemii gospodarczej, farmaceutycznych, spożywczych. Pobieranie próbek do analizy. Ekstrakcja. Metody oparte na lotności substancji. Analiza wagowa. Analiza miareczkowa: alkacymetria, kompleksometria, redoksymetria. Analiza miareczkowa strąceniowa. Zastosowanie skaningowej mikroskopii elektronowej i analizy termogravimetrycznej.</p> <p>Laboratorium: (45h, UP): Zapoznanie z wymaganiami koniecznymi do spełnienia w celu zaliczenia laboratorium, harmonogramem ćwiczeń i literaturą, oznaczanie stężenia gliceryny w surowcach kosmetycznych, oznaczanie pH produktów kosmetycznych i chemii gospodarczej, oznaczanie chlorków w mydłach metodą Volharda, kompleksometryczne oznaczanie wapnia w <i>Calcium</i> musującym, spektrofotometryczne oznaczenia żelaza w suplementach diety, argentometryczne oznaczanie zawartości chlorków w soli leczniczej, analiza ilościowa tłuszczu, oznaczanie liczby zmydlania i kwasowej, oznaczanie zawartości wody w wybranych produktach spożywczych, oznaczanie witaminy C w wybranych produktach spożywczych, oznaczanie twardości wody przemysłowej.</p>				
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych.</p> <p>2. Laboratorium Metody praktyczne: przygotowanie i samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych (laboratorium)</p>				
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Sposób obliczania oceny końcowej na poszczególnych formach zajęć:</i> <u>Wykład:</u> <i>Ocena końcowa z wykładu uzależniona jest liczbą zdobytych punktów na przeprowadzonym na koniec semestru kolokwium pisemnego i stanowi ocenę:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 60 % - 64 % maksymalnej ilości punktów • 3,5 (dostateczny plus) – 65% - 74 % maksymalnej ilości punktów • 4,0 (dobry) – 75% -79% maksymalnej ilości punktów • 4,5 (dobry plus) – 80%-89% maksymalnej ilości punktów • 5,0 (bardzo dobry) – 90% - 100% maksymalnej ilości punktów. <p><u>Laboratorium:</u> <i>Na ocenę z laboratorium składają się:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena z zagadnień kolokwialnych – 80% oceny końcowej; • ocena za sprawozdanie - 20% oceny końcowej. <p><i>Z możliwością podwyższenia o 0,5 oceny za kreatywność i umiejętności praktyczne.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p>				

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny

W1	Zna i rozumie podstawy chemii analitycznej w zakresie metod analizy jakościowej i ilościowej. Zna i rozumie teoretyczne podstawy wybranych metod i technik analizy instrumentalnej. Rozumie zależności sygnału od zawartości.	K_WG06	Wykład Laboratorium	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium(W) lub kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi
W2	Zna i rozumie podstawowe metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z produkcją przemysłową i oceną jakości produktów. Zna i rozumie zagadnienia związane z błędami pomiarowymi. Zna metody statystycznej interpretacji uzyskanych wyników.	K_WG11	Wykład Laboratorium	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium(W) lub kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi
U1	Potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, w tym techniki informacyjne (ICT) oraz posługiwać się sprzętem i aparaturą właściwą chemii stosowanej;	K_UW03	Laboratorium	zaliczenie(L)	Kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi
U2	Potrafi dobrać oraz posługując się metodami i procedurami analitycznymi dokonać identyfikacji i oznaczania związków chemicznych. Potrafi przeprowadzić podstawowe oznaczenia analityczne, w tym z wykorzystaniem aparatury do analizy instrumentalnej.	K_UK06	Wykład Laboratorium	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium(W) lub kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi
U3	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie szacować czas potrzebny do wykonania zleconego zadania.	K_UO13	Laboratorium	zaliczenie(L)	Kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi
K1	Jest gotów do prawidłowego określenia priorytetów przy planowaniu i realizacji eksperymentów chemicznych.	K_KK02	Laboratorium	zaliczenie(L)	Kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne

Udział w wykładach	X	X	15 [h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów i laboratorium, Przygotowanie do zaliczenia i egzaminu	X	30 [h] 30 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	60 [h]/2,4 ECTS	60 [h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna 2. Chemiczne metody analizy ilościowej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2016. 2. Cygański A., Chemiczne metody analizy ilościowej, Wydawnictwo PWN, WNT, Warszawa 2017. 3. Szał Z.S., Lipiec T., Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 1998. 4. Sieradzka E., Milnerowicz H., Wybrane zagadnienia z chemii kosmetyków, Wydawnictwo Akademii Wychowania Fizycznego we Wrocławiu, Wrocław 2013. 5. Tajner-Czopek A., Kita A., Analiza żywności – jakość produktów spożywczych, Wydawnictwo Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2005. <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Minczewski J., Marczenko Z., Chemia analityczna 1. Podstawy teoretyczne i analiza jakościowa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2012. 2. Praca Zbiorowa Pod Red. Nauk. M. Piecyk, I. Wołosiaka, Analiza i ocena jakości żywności, Wydawca Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego SGGW w Warszawie Warszawa 2022 3. Faron-Lewandowska E., Lipkowska-Grabowska K., Pracownia chemiczna. Analiza wody i ścieków, WSIP, 1998. 4. Zięba M.: Ocena jakości balsamów kosmetycznych zawierających oleje roślinne pozyskane z pestek wybranych drzew owocowych w: Problemy jakości w badaniach i praktyce, red. Bocho-Janiszewska A. i Zięba M., Wydawca Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 2023, 70-84. 5. Bocho-Janiszewska A., Zięba M., Problemy jakości w badaniach i praktyce, Wydawca Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Technologii Eksploatacji, Radom 2023, ISBN 978-83-7789-732-4. 6. Czasopisma z zasobów drukowanych oraz baz danych biblioteki Uniwersytetu-Radomskiego: Scopus, Elsevier, ICM, 7. Literatura dostępna z zasobów internetowych ogólnodostępnych.

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Opis przedmiotu	
URad/ChS/P/I/ST/B.1.16			Analityka stosowana II	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		IV		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	15 [h]	4 ECTS
		Laboratorium ...	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		3 ECTS
	z uprawnieniami			...ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		4 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Marcin Kostrzewa, prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.kostrzewa@uthrad.pl, 48 361 75 73		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Przekazanie studentom wiedzy z zakresu instrumentalnych metod stosowanych w badaniach polimerów i tworzyw sztucznych
Treści programowe:	<p>Wykład (15 h) Metody spektroskopowe analizy polimerów: IR, UV, NMR, MS, Analiza termiczna: DSC, TGA. Metody mikroskopowe (optyczna i elektronowa SEM, AFM). Badanie właściwości powierzchniowych – swobodna energia powierzchniowa (SFE)</p> <p>Laboratorium (45h, UP) Metody przygotowania próbek tworzyw sztucznych do analizy instrumentalnej (8h) Spektroskopia w podczerwieni: analiza w podczerwieni – określanie grup charakterystycznych, określenie składu ilościowego i jakościowego polimeru na podstawie widm absorpcyjnych w IR oraz ich interpretacja (8h) Spektroskopia NMR (4h) Spektroskopie NMR polimerów, interpretacja widm. Identyfikacja polimerów, badanie budowy (taktyczność, konformacja). Określenie mechanizmu wybranych polireakcji. Spektrometria mas (4 h) Analiza termiczna DSC (4h) Analiza termiczna TGA (4h) Metody mikroskopowe (4 h) Określanie struktury materiałów na podstawie zdjęć wykonanych pod mikroskopem elektronowym i/lub TEM i/lub metodą AFM. (5h) Oznaczanie właściwości powierzchniowych (4h)</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład <i>wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych lub wykład z elementami dyskusji,</i></p> <p>2. Laboratorium</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>ćwiczenia laboratoryjne, w tym obserwacja zjawisk absorpcji promieniowania IR, powstawanie widm, jądrowy rezonans magnetyczny(NMR) – powstawanie widm.), Rozdział masowy w spektroskopii mas. Zmiana właściwości termicznych DSC. Obserwacja temperatury rozkładu TGA. Oznaczanie swobodnej energii powierzchniowej materiałów. Samodzielna analiza wyników i otrzymanych widm. Wykonywanie prostych, typowych testów dla typowych materiałów i ich interpretacja. Obserwacje mikroskopowe oraz interpretacja obrazów.</i>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Wykład</i> Egzamin pisemny– 5 zagadnień po 10 pkt. = 50 pkt. Dodatkowo 1-5 pkt. za obecności na zajęciach.</p> <p><i>Laboratorium</i> Pięć kolokwii pisemnych obejmujących tematykę zajęć w formie pytań otwartych lub testów. Każde kolokwium po 5 pytań x 2 pkt = 10 pkt. maksymalnie x 5 = 50 pkt. /całość Poprawa ma formę analogiczną do zaliczenia poszczególnych rodzajów zajęć.</p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p> <p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p> <p><i>Wykład</i> Skala: 26-30 pkt – dost.; 31- 35 pkt. – dost.+; 36-40 pkt. – db; 41-45 pkt. – db+, 46 – 50 pkt. – bdb.</p> <p><i>Laboratorium</i> Skala: 25-30 pkt – dost.; 31-35 pkt. – dost.+; 36-40 pkt. – db; 41-45 pkt. – db+, 46-50 pkt. – bdb</p> <p><i>OCENA KOŃCOWA (średnia wagowa) = 0,6 x ocena(wykład) + 0,4 x ocena</i></p>

	(laboratorium)
--	----------------

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawy chemii analitycznej w zakresie metod analizy jakościowej i ilościowej. Zna i rozumie teoretyczne podstawy wybranych metod i technik analizy instrumentalnej.	K_WG06	wykład	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne
W2	Zna rodzaje i struktury materiałów inżynierskich oraz rozumie możliwości kształtowania ich właściwości.	K_WG08	wykład	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne
U1	Potrafi dobrać oraz posługując się metodami i procedurami analitycznymi dokonać identyfikacji i oznaczania związków chemicznych. Potrafi przeprowadzić podstawowe oznaczenia analityczne, w tym z wykorzystaniem aparatury do analizy instrumentalnej.	K_UK06	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne/sprawozdanie	Zaliczenie pisemne/sprawozdanie
U2	Potrafi posługiwać się metodami matematycznymi i statystycznymi w opisie zjawisk fizycznych i procesów chemicznych, a także w planowaniu i realizacji eksperymentów i procesów technologicznych.	K_UW04	Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne/sprawozdanie	Zaliczenie pisemne/sprawozdanie
K1	Jest gotów do określenia priorytetów oraz identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania;	K_KK02	Wykład/ Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne/rozmowa	Zaliczenie pisemne/rozmowa
K2	Jest gotów do świadomej roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej;	K_KO04	Wykład/ Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne/rozmowa	Zaliczenie pisemne/rozmowa

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w 15 wykładach	X	X	15 [h]
Udział w 7 ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	35[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	35[h]/ 1,4 ECTS	60[h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Silverstein R.M., Webster F.X., Kiemle D.J.: Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007. 2. Żenkiewicz M.: Adhezja i modyfikowanie warstwy wierzchniej tworzyw wielkocząsteczkowych, WNT, Warszawa 2000. <p>Literatura dodatkowa:</p> <p>Zieliński W., Rajca A.: Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT, Warszawa 2000.</p>
--

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Projektowanie procesów przemysłowych	
URad/ChS/P/I/ST/B.1.17			Industrial proces design	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		V		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Zajęcia warsztatowe	60[h]	5 ECTS
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		5 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Białkowska Anita, prof. URad		
Adres strony internetowej pjo		www.wicit.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.bialkowska@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zdobycie umiejętności praktycznych oraz podstaw wiedzy o zasadach opracowywania, optymalizacji i sposobie prowadzenia procesów technologicznych.
Treści programowe:	Zajęcia warsztatowe (60h, UP) Podstawowe pojęcia technologiczne (np.: podstawa bilansowa, prawo bilansowe, obszary technologiczne, strumienie mas i energii, ciepło reakcji, entalpia tworzenia i ogrzania). Koncepcja chemiczna i technologiczna. Zasady technologiczne. Dokumentacja technologiczna (schemat ideowy, technologiczny, bilans: materiałowy, entalpii, ekonomiczny, wykres strumieniowy, interpretacja określonych w ramach projektu zależności). Rozwiązywanie zadań projektowych z zakresu: zgazowania paliwa stałego, konwersji tlenku węgla parą wodną, sulfonowania związków aromatycznych, chlorowania alkanów, syntezy amoniaku, kwasu siarkowego, dwutlenku siarki, siarczku

	węgla, wypalania wapienia.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> • metody podające informacje (wstępne zajęcia warsztatowe) • pokaz slajdów, prezentacje dotyczące zagadnień teoretycznych z zakresu tematycznego • metody praktyczne: przygotowanie i samodzielne wykonanie i rozwiązywanie zadań projektowych
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>Sposób obliczania oceny końcowej: Ocena z wykładu to ocena uzyskana z przeprowadzonego pod koniec semestru kolokwium zaliczeniowego w postaci zadania projektowego. Na ocenę składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena z kolokwium - zadania projektowego – 100% oceny końcowej; z możliwością podwyższenia o 0,5 oceny za kreatywność i aktywność na zajęciach. <p>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</p> <p>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe przemysłowe technologie produkcji. Zna podstawy projektowania procesów przemysłowych. Zna i rozumie zagadnienia operacji, procesów jednostkowych, bilansów oraz ich obrazowania.	K_WG07	Zajęcia warsztatowe	zaliczenie	Kolokwium na koniec zajęć pisemne w postaci projektu ze wszystkimi omawianymi na zajęciach elementami
W2	Zna i rozumie podstawowe metody stosowane w rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z produkcją przemysłową i oceną jakości produktów.	K_WG11	Zajęcia warsztatowe	zaliczenie	Kolokwium na koniec zajęć pisemne w postaci projektu ze wszystkimi omawianymi na zajęciach elementami oraz ocena z aktywności podczas zajęć.
U1	Potrafi ocenić możliwości realizacji procesu technologicznego oraz dokonać wyboru surowców dla uzyskania oczekiwanego produktu. Potrafi przeprowadzić modyfikację chemiczną i fizyczną wybranych materiałów dla uzyskania określonych właściwości.	K_UK08	Zajęcia warsztatowe	zaliczenie	Kolokwium na koniec zajęć pisemne w postaci projektu ze wszystkimi omawianymi na zajęciach elementami oraz ocena z aktywności podczas zajęć.

U2	Potrafi zaprojektować proces przemysłowy wybranego produktu, w tym: dobrać surowce, zoptymalizować, zaproponować sposób wytwarzania, formę i metodę oceny jakości.	K_UK09	Zajęcia warsztatowe	obserwacja przez prowadzącego	Ocena z aktywności studenta podczas zajęć.
K1	Jest gotów do świadomej roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej	K_KO04	Zajęcia warsztatowe	obserwacja przez prowadzącego	Ocena kreatywności studenta podczas zajęć.

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	X
Udział w. Zajęciach warsztatowych	X	X	60[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	58[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h]/ 0,5 ECTS	58[h]/2,3ECTS	60[h]/2,5ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bortel J., Koneczny H. : „Podstawy technologii chemicznej”, WNT, 2001. 2. Molenda J.: Technologia chemiczna, WNT, Warszawa, 1992. 3. Grzywa E., Molenda J.: Technologia podstawowych syntez organicznych, T. 1 i 2, PWN, 1996. 4. Bogoczek R., Kociolek-Belawejder E.: Technologia chemiczna organiczna. Surowce i produkty. Wyd. AE we Wrocławiu, 1992. 5. Dominiak H., Berezowska-Ornat R., Siepracka B.: „Ćwiczenia laboratoryjne z technologii chemicznej. Surowce i procesy.” Cz. I i II, WPR, Radom, 2001, 2003. 6. Machocki A.: Technologia chemiczna. Ćwiczenia laboratoryjne”, Wyd. Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej, Lublin, 2002.

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z

niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Projekt Przejściowy	
URad/ChS/P/I/ST/B.1.18			Senior Project	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Projekt	60 [h]	6 ECTS
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		6 ECTS
	z uprawnieniami	-		... ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		6 ECTS
Forma nauczania		Zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		Dr hab. inż. Paweł Religa prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wcsuniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		p.reluga@uthrad.pl, 48 361 7583		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Przygotowanie studentów do realizacji pracy dyplomowej inżynierskiej i do prezentacji osiągniętych wyników.
Treści programowe:	Projekt (60 h, UP) Opracowanie koncepcji realizacji kolejnych etapów pracy inżynierskiej na podstawie zebranej literatury specjalistycznej Przygotowanie wybranych zagadnień wchodzących w zakres pracy dyplomowej w formie projektów samodzielnie wykonywanych przez studenta.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Metody aktywizujące: projekt, dyskusja dydaktyczna
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem

sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p>Warunkiem zaliczenia zajęć jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie wymaganych projektów obejmujących wybrane zagadnienia wchodzące w zakres pracy dyplomowej inżynierskiej, • prezentacja wykonanych projektów. <p>Konieczne jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów.</p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p>
-----------------------------------	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie rolę chemii w strukturze nauk inżynierijsko-technicznych oraz jej wkład w rozwój cywilizacji.	K_WG03 K_WG04 K_WG05 K_WG06 K_WG07 K_WG08	projekt	zaliczenie na ocenę	opracowanie w formie pisemnej wybranych zagadnień stanowiących elementy pracy dyplomowej inżynierskiej
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego;	K_WG14			
W3	Zna i rozumie trendy rozwojowe z zakresu zastosowań chemii w aspekcie przemysłowym i pozaprzemysłowym	K_WK16			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje różnych źródeł i dokonywać ich interpretacji oraz prezentacji, także w języku obcym	K_UW01 K_UW02 K_UK10 K_UK11			
U2	Potrafi planować czas potrzebny do wykonania zleconego zadania.	K_UO13			
K1	Jest gotów do uczenia się przez całe życie.	K_KK01			aktywność na zajęciach, udział w dyskusji
K2	Jest gotów do świadomego wypełniania roli absolwenta uczelni technicznej w życiu społecznym i zawodowym	K_KO03 K_KO04			aktywność na zajęciach, udział w dyskusji

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w zajęciach projektowych	X	X	60 [h]
Przygotowanie do zajęć projektowych	X	90 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	... [h]/ ... ECTS	90 [h]/3,6 ECTS	60[h]/ 2,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe

Czasopisma z zasobów drukowanych oraz baz danych biblioteki Uniwersytetu-Radomskiego: Scopus, Elsevier, ICM Literatura dostępna z zasobów internetowych ogólnodostępnych.
--

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.

Szczegółowe zasady i formy wsparcia podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Metody i narzędzia zarządzania jakością	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.19a			Tools and Methods Used in Quality Mamagement	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	5,5 ECTS
		Zajęcia praktyczne	45 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		3 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	Nauki o zarządzaniu i jakości		5,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. Małgorzata Lotko, prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.lotko@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie z instrumentarium zarządzania jakością oraz praktycznym zastosowaniem technik, narzędzi i metod w identyfikacji i rozwiązywaniu problemów menedżerskich oraz technologicznych i organizacyjnych
Treści programowe:	<p>Wykład (30h)</p> <p>Podstawowe pojęcia (system i jego elementy; zarządzanie; jakość; efektywność i skuteczność; doskonalenie elementów systemu, proces; podejście procesowe; zmienność i jej ograniczanie; koszty jakości) (10h)</p> <p>Techniki doskonalenia (definicja techniki, narzędzia i metody; techniki tradycyjne: burza mózgów, benchmarking, pole sił, porównywanie parami, szeregowanie tematów; techniki organizatorskie związane z tzw. systemem produkcji toyoty: kazein, 5s, kanban, poka-yoke) (5h)</p> <p>Narzędzia doskonalenia – analityczne związane z identyfikacją problemów (algorytm identyfikacji problemów; narzędzia statystyczne związane z rozwiązywaniem problemów: arkusz kontrolny, histogram, analiza Pareto) (5h)</p> <p>Narzędzia doskonalenia - analityczne związane z rozwiązywaniem problemów (algorytm rozwiązywania problemów, SWOT, narzędzia statystyczne związane z rozwiązywaniem problemów: wykres przyczynowo – skutkowy, karta kontrolna, schemat blokowy, wykres rozrzutu) (5h)</p> <p>Narzędzia doskonalenia – decyzyjne, diagram pokrewieństwa; diagram zależności; diagram drzewa; diagram procesu decyzyjnego; diagram strzałkowy; diagram macierzowy; macierzowa analiza danych) (5h)</p> <p>Zajęcia praktyczne (UP, 45h):</p> <p>Praktyczne zastosowanie metod w oparciu o cykl życia wyrobu (faza koncepcji (QFD), faza projektowania (DOE, FMEA,), faza produkcji (odbioru wg AQL, SPC, MSA) (20h)</p> <p>Zastosowanie instrumentów doskonalenia i zarządzania jakością na przykładach z działalności i produktach różnych branż (23h)</p> <p>Zaliczenie (2h)</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład</p> <p>Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, wykład o charakterze informacyjno - konwersatoryjnym</p> <p>Zajęcia praktyczne</p> <p>Praktyczne wykorzystanie metod i narzędzi zaprezentowanych na wykładzie.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>Wykład: test (pytania testowe oraz otwarte)</p> <p>Zajęcia praktyczne: ćwiczenia (zadania) o charakterze praktycznym.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</p> <p>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</p> <p>Ocena końcowa wyliczana jest na podstawie algorytmu:</p> <p>100% - 91% ocena: bardzo dobry</p> <p>90% - 81% ocena: dobry plus</p> <p>80% - 71% ocena: dobry</p> <p>70% - 61% ocena: dostateczny plus</p> <p>60% - 51% ocena: dostateczny</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć	Metody weryfikacji efektów uczenia się
---	--

Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W 1	Zna i rozumie podstawy zarządzania jakością produktów. Zna i rozumie prawidłowości rządzące procesami zmian w kształtowaniu jakości produktów. Zna podstawy projektowania jakości wybranych produktów. społeczno-gospodarczym	K_WG09	Wykład	Egzamin	Test
W 2	Zna i rozumie podstawowe metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z produkcją przemysłową i oceną jakości produktów. Zna i rozumie zagadnienia związane z błędami pomiarowymi. Zna metody statystycznej interpretacji uzyskanych wyników.	K_WG11	Wykład	Egzamin	Test
U 1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	K_UW01	Zajęcia praktyczne	Zaliczenie	Zadania wykonane w czasie zajęć
U 2	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania i omówienia jego wyników, a także potrafi przedstawić krótką prezentację ustną na zadany temat;	K_UW02	Zajęcia praktyczne	Zaliczenie	Zadania wykonane w czasie zajęć
U 3	Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, umie szacować czas potrzebny do wykonania zleconego zadania.	K_UO13	Zajęcia praktyczne	Zaliczenie	Zadania wykonane w czasie zajęć
K1	Jest gotów do uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.	K_KK01	Zajęcia praktyczne	Zaliczenie	Zadania wykonane w czasie zajęć
K 2	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.	K_KR05	Zajęcia praktyczne	Zaliczenie	Zadania wykonane w czasie zajęć

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w zajęciach praktycznych	X	X	45 [h]

Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do zajęć praktycznych Przygotowanie do egzaminu	X	83 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	83 [h]/3,3 ECTS	75[h]/ 3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	5 , 5 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>Pacana A., Narzędzia zarządzania jakością, Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2022.</p> <p>Szczepańska K., Zarządzanie jakością, koncepcje, metody, techniki narzędzia, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015.</p> <p>Szczepańska K., Zasady zarządzania jakością, Oficyna Wydawnicza Politechnik Warszawskiej, Warszawa 2018.</p> <p>Hamrol A., Zarządzanie i inżynieria jakości, PWN, Warszawa 2018.</p> <p>Hamrol A. Mantura W., Zarządzanie jakością z przykładami, PWN, Warszawa 2011.</p> <p>Żuchowski J., Łagowski E. Narzędzia i metody doskonalenia jakości, Wydawnictwo Politechniki Radomskiej, Radom 2004.</p> <p>Wolniak R., Skotnicka B., Metody i narzędzia zarządzania jakością. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>Lotko M., Paździor M., Nowak M., Wójtowicz L., Pomiar jakości usług. Wybrane zastosowania metody SERVQUAL, Instytut Naukowo Wydawniczy Spatium, Radom 2017.</p> <p>Lotko M., Paździor M., Żuchowska Grzywacz M., Paździor P., Pomiar jakości produktów i usług. Wybrane zastosowania skal ważności-realizacji. Instytut Naukowo Wydawniczy Spatium, Radom 2018.</p> <p>Lotko M., (red.) Ocena jakości produktów i usług. SERVQUAL, SERVPERF, IPA. Instytut Naukowo Wydawniczy Spatium, Radom 2018.</p> <p>Korzeniowski L., Podstawy zarządzania organizacjami, Difin, Warszawa 2019.</p> <p>Urbaniak M., Kierunki doskonalenia systemów zarządzania jakością, Wyd. UŁ, Łódź 2010.</p> <p>Czasopisma branżowe, Normy systemowe i przedmiotowe ISO</p>

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Zarządzanie produktami chemicznymi	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.19b			Chemical products management	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		Praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych – do wyboru		
Status przedmiotu		Obieralny		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	5,5 ECTS
		Ćwiczenia	45 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		3 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	nauki o zarządzaniu i jakości		5,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. Aleksander Lotko, prof. URad		
Adres strony internetowej pjo		https://wicit.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		aleksander.lotko@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<i>Zapoznanie ze specyfiką zarządzania produktem w całym cyklu jego życia i tworzenia strategii rynkowych dla nowych produktów (wykład), a także wyrobienie umiejętności wykorzystania metod i narzędzi zarządzania do tworzenia strategii produktu (ćwiczenia).</i>
Treści programowe:	<p>Wykład (30h):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pojęcie produktu i zarządzania produktem. Cykl życia produktu. (2h) 2. Klasyfikacje produktów. (2h) 3. Produkt na rynku. Charakterystyka i specyfika rynku produktów chemicznych. (2h) 4. Budowanie struktury asortymentowej produktów – produkt mix. Analiza portfela produktów - macierz BCG. Rozwój produktu. Potrzeby klientów a kryteria segmentacji rynku - pozycjonowanie produktów. (4h) 5. Marka jako element strategii produktu. Pojęcie marki, jej cechy i funkcje. Wartość marki. (4h) 6. Opakowanie jako element strategii produktu. (2h) 7. Cykl życia produktu. Fazy cyklu życia produktu: przedprodukcyjna, produkcyjna (rynkowa), poprodukcyjna. Zintegrowany cykl życia produktu. Rodzaje cykli życia produktów. (4h) 8. Strategie produktów. Zarządzanie rozwojem produktu. Strategie kształtowania pola rynkowego - macierz Ansoffa. Strategie zwiększania wartości dla klienta wg Portera. Strategie wynikające z zajmowanej pozycji rynkowej wg Kotlera. (6h) 9. Produkty a relacje z klientami. Pojęcie relacji. Marketing relacji. Satysfakcja a lojalność klienta. Komponenty systemu troski o klientów. Cykl życia klienta, zarządzanie klientem, wartość klienta. (4h) <p>Ćwiczenia (45h, UP):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie – rola strategii produktu, rodzaje strategii. (3h) 2. Pozycjonowanie - kształtowanie funkcji i atrybutów produktu. (3h) 3. Analiza rynku docelowego i pozycjonowanie marki. Identyfikacja zachowań nabywców. (3h) 4. Identyfikacja atrybutów marki. (3h) 5. Identyfikacja cyklu życia produktu. Badania i rozwój, wprowadzenie na rynek, modyfikacje, wycofanie z rynku (3h) 6. Opracowanie strategii produktu. <ol style="list-style-type: none"> a. Strategia kształtowania pola rynkowego - macierz Ansoffa. (3h) b. Strategia zwiększania wartości dla klienta wg Portera. (3h) c. Strategia wynikające z zajmowanej pozycji rynkowej wg Kotlera. (3h) d. Strategia marketingowe firm usługowych wg Heskett. (3h) 7. Pomiar satysfakcji i lojalności wobec marki. (3h) 8. Case study 1 (6h) 9. Case study 2 (6h) 10. Zaliczenie – prezentacja projektu. (3h)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład</p> <p><i>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych</i></p> <p>Ćwiczenia</p> <p><i>Analiza przypadków, dyskusja, projekt w grupach, prezentacja projektu</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Zaliczenie wykładu: test wyboru, 10 pytań zamkniętych, oceniany według skali ocen: 6 pkt. – 3,0; 7 pkt – 3,5; 8 pkt – 4,0; 9 pkt – 4,5; 10 pkt – 5,0.</i></p> <p><i>Zaliczenie ćwiczeń: aktywność na zajęciach, uczestnictwo w rozwiązywaniu studiów przypadków, projekt realizowany w grupach i jego prezentacja.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna podstawowe pojęcia i klasyfikacje z obszaru zarządzania produktem w całym cyklu życia	K_WG10	W	Zaliczenie	Test
W2	Zna metody i narzędzia wykorzystywane w opracowywaniu strategii produktu.	K_WG10	W	Zaliczenie	Test
U1	Potrafi dobrać i zastosować metody i narzędzia właściwe do zarządzania produktem w różnych fazach cyklu jego życia.	K_UW03	Ćw.	Zaliczenie	Projekt
U2	Potrafi analizować, identyfikować i wskazywać kierunki rozwiązania problemów w obszarze zarządzania produktami.	K_UW03	Ćw.	Zaliczenie	Projekt
U3	Potrafi realizować zadanie projektowe współpracując w grupie.	K_UW02 K_UO13	Ćw.	Zaliczenie	Projekt
K1	Potrafi doskonalić nabytą wiedzę.	KK_01	W	Zaliczenie	Test
K2	Potrafi identyfikować problemy i wskazywać kierunki ich rozwiązania metodami wykorzystywanymi w zarządzaniu produktami.	KK_02	Ćw.	Zaliczenie	Projekt

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	58 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	58 [h]/ 2,3 ECTS	75 [h]/ 3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	5,5 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>I. Rutkowski. 2011. <i>Strategie produktu. Koncepcje i metody zarządzania ofertą produktową</i>. Warszawa: PWE.</p> <p>P. Kusztełak. 2017. <i>Strategie produktowe</i>. Warszawa: CeDeWu.</p> <p>S. Urban i inni. 2017. <i>Zarządzanie produktem – problemy teoretyczne i praktyczne</i>. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.</p> <p>I. Rutkowski. 2007. <i>Rozwój nowego produktu</i>. Warszawa: PWE.</p> <p>E. Michalski. 2018. <i>Marketing – podręcznik akademicki</i>. Warszawa: PWN.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p>

A. Lotko. 2013. *Marketing wobec ponowoczesności*. Warszawa: CeDeWu.

A. Lotko. 2018. *Długość cyklu życia produktu na przykładzie samochodów osobowych*, „Marketing i Rynek”, nr 5.

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

SUBJECT CARD (SYLLABUS)- TEMPLATE II

Description of the subject

Subject code		Subject	Zarządzanie produktami chemicznymi		
URad/ChS/P/I/ST/B2.19b			Chemical products management		
Lecture language		English			
Academic year		2024/2025			
Field of study		Applied Chemistry			
Within the scope of		---			
Level of the studies		first degree			
Profile of the studies		practical			
Form of the studies		full-time			
Semester / semesters		VI			
Membership of the group of classes		Group of directional classes			
Status of the subject		Elective			
Forms of realization of didactic classes, assessment, ECTS points		Form of the classes	Number of didactic hours	Number of ECTS points	
		Lecture	30 [h]	5,5 ECTS	
		Practical classes	45 [h]		
			
Connection of the subject	with the profile of the studies	Develops practical skills (practical profile)			3,0 ECTS
	with the entitlements	---			... ECTS
	with discipline	Management and quality science			5,5 ECTS
Form of teaching		Traditional, classes held at the university and/or classes using distance learning methods and techniques (max. 2 ECTS)			
Preliminary requirements		---			
University		WCS, Chair of Safety and Environmental Chemistry			
Coordinator		dr hab. Aleksander Lotko, prof. URad			
Website		www.wcs.uniwersytetradom.pl			
E-mail address, coordinator's phone number		aleksander.lotko@uthrad.pl			

RESULTS OF STUDYING, PROGRAMME CONTENT, CONDUCT OF DIDACTIC CLASSES, VERIFICATION OF THE RESULTS OF STUDYING

Education aim:	Getting to know the specifics of product management throughout its life cycle and creating market strategies for new products (lecture), as well as developing the ability to use management methods and tools to create product strategies (exercises).
Programme content:	Lecture (30h): <ol style="list-style-type: none"> 1. The concept of product and product management. Product life cycle. (2h) 2. Product classifications. (2h) 3. Product on the market. Characteristics and specificity of the chemical products market. (2h)

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Building a product range structure – product mix. Product portfolio analysis - BCG matrix. Product development. Customer needs and market segmentation criteria - product positioning. (4h) 5. Brand as an element of product strategy. The concept of a brand, its features and functions. Brand value. (4h) 6. Packaging as an element of product strategy. (2h) 7. Product life cycle. Phases of the product life cycle: pre-production, production (market), post-production. Integrated product lifecycle. Types of product life cycles. (4h) 8. Product strategies. Product development management. Strategies for shaping the market field - Ansoff matrix. Strategies for increasing customer value according to Porter. Strategies resulting from the market position according to Kotler. (6h) 9. Products and customer relations. The concept of relationships. Relationship marketing. Customer satisfaction and loyalty. Components of the customer care system. Customer life cycle, customer management, customer value. (4h) <p>Practical classes (45h, PS):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction - the role of product strategy, types of strategies. (3h) 2. Positioning - shaping the functions and attributes of the product. (3h) 3. Target market analysis and brand positioning. Identification of buyer behavior. (3h) 4. Identification of brand attributes. (3h) 5. Identification of the product life cycle. Research and development, introduction to the market, modifications, withdrawal from the market (3h) 6. Development of a product strategy. Strategy for shaping the market field - Ansoff matrix. (3h) Porter's strategy for increasing customer value. (3h) Strategy resulting from the market position according to Kotler. (3h) Marketing strategy of service companies according to Heskett. (3h) 7. Measuring satisfaction and brand loyalty. (3h) 8. Case study 1 (6h) 9. Case study 2 (6h) 10. Assessment – project presentation. (3h)
Didactic (education) methods:	<p>Lecture with the use of multimedia techniques.</p> <p>Methodical classes with the use of various practical and problematic teaching methods; case study, discussion. Preparation of a student project for a pass – work in groups.</p>
Pass discipline, evaluation criteria of the achieved learning results, calculation method of the final mark:	<p>Lecture:</p> <p>The condition for passing the course is to achieve all learning outcomes required for the subject. Obtaining positive grades in all forms of classes included in the course is tantamount to passing the course and earning the student the number of ECTS points assigned to the subject.</p> <p>Completion of the lecture: multiple choice test, 10 closed questions, assessed according to the grading scale: 6 points – 3.0; 7 points – 3.5; 8 points – 4.0; 9 points – 4.5; 10 points – 5.0.</p> <p>Practical classes:</p> <p>Activity in classes, participation in solving case studies, project carried out in groups and its presentation.</p> <p>The method of calculating the final (exact) grade for a subject, taking into account all its forms, is specified in the Study Regulations (§37-40). The exact grade is calculated in the Virtual University system based on the grades obtained in individual forms of the subject.</p>

Results of learning a given subject in respect of direction effect and the form of the classes				Methods of verification of the results of learning	
Number of the result of learning	Description of the results of learning for a given subject Student, who passed a given subject knows and understands/ is able to/ is ready to:	Direction effect of learning	Form of classes	Form of verification (passes)	Methods of verification and assessment

W1	Knows basic concepts and classifications in the area of product management throughout the entire life cycle.	K_WG10	L.	Pass	Multiple choice test
W2	Knows the methods and tools used in developing product strategies.	K_WG10	L.	Pass	Multiple choice test
U1	Is able to select and apply methods and tools appropriate for product management in various phases of its life cycle.	K_UW03	PC.	Pass	Project
U2	Able to analyze, identify and indicate directions for solving problems in the area of product management.	K_UW03	PC.	Pass	Project
U3	Is able to carry out a design task by working in a group.	K_UW02 K_UO13	PC.	Pass	Project
K1	Is able to improve acquired knowledge.	KK_01	PC.	Pass	Project
K2	Is able to identify problems and indicate directions for solving them using methods used in product management.	KK_02	PC.	Pass	Project

Literature and scientific support	
<p>Basic literature:</p> <p><i>I. Rutkowski. 2011. Strategie produktu. Koncepcje i metody zarządzania ofertą produktową. Warszawa: PWE.</i> <i>P. Kusztełak. 2017. Strategie produktowe. Warszawa: CeDeWu.</i> <i>S. Urban i inni. 2017. Zarządzanie produktem – problemy teoretyczne i praktyczne. Wrocław: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego.</i> <i>I. Rutkowski. 2007. Rozwój nowego produktu. Warszawa: PWE.</i> <i>E. Michalski. 2018. Marketing – podręcznik akademicki. Warszawa: PWN.</i></p> <p>Supplementary literature:</p> <p><i>A. Lotko. 2013. Marketing wobec ponowoczesności. Warszawa: CeDeWu.</i> <i>A. Lotko. 2018. Długość cyklu życia produktu na przykładzie samochodów osobowych, „Marketing i Rynek”, nr 5.</i></p>	

Amount of student's labour necessary to achieve the assumed effects of learning – ECTS points balance			
Participation in the classes, activity	Student's burden [h]		
	Other contact hours	Classes without teachers - student's own work	Didactic classes
Participation in lectures	X	X	30 [h]
Participation in practical classes	X	X	45 [h]
Participation in consultations	5 [h]	X	X
Preparation for the classes Preparation for the pass	X	58 [h]	X
Summary student's workload	5 [h]/ 0,2 ECTS	58[h]/ 2,3 ECTS	75 [h]/ 3 ECTS
ECTS points for a subject	5,5 ECTS		

Additional information, notes
In the case of students with special needs, including: disabilities, chronic illnesses, the methods and forms of verification of learning outcomes specified above (in the charter) are adapted to the individual needs of these students. Detailed rules and forms of support for students with special needs: including: disabilities, chronically ill during classes, passes and examinations are defined in: Academic Regulations, Rules of Study, Procedure for ensuring accessibility of the educational process for students with special needs, including: disabilities, chronically ill.

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Podstawy innowacyjności	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.20a			Basics of innovation	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		V		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć obieralnych		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	6 ECTS
		Projekt	45 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		3 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	Nauki o zarządzaniu i jakości		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		Prof. Małgorzata Kowalska		
Adres strony internetowej pjo		https://wicit.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.kowalska@uthrad.pl; 48 3617547		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<i>Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi kształtowania jakości i projektowania nowych produktów</i>
Treści programowe:	<p>1. Wykład (30h)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podstawowe pojęcia informacyjne w zakresie innowacji. ✓ definicje innowacji ✓ podział innowacji ✓ znaczenie innowacji • Źródła i inspiracje wprowadzania nowych produktów na rynek • Strategie projektowania produktów spożywczych. • Zasadność innowacji w produkcji żywności. • Nowe trendy w projektowaniu żywności. • Perspektywy produkcji nowej żywności z uwzględnieniem wymagań żywieniowych i możliwości technologicznych • Korzyści wynikające z pracy zespołowej nad nowymi produktami spożywczymi • Zasadność realizowania innowacyjnych projektów badawczych w sektorze żywnościowym <p>2. Projekt (45h, UP)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identyfikacja i kategoryzacja rynku. Segmentacja rynku. • Analiza wymagań, preferencji konsumenckich w zakresie innowacyjnych produktów • Kształtowanie jakości nowych produktów z uwzględnieniem odpowiednich metod produkcji. • Warsztaty zespołów (grup) jako pracy zespołowej nad zaproponowaniem pomysłu nowego produktu żywnościowego (case studies) (wskazanie lidera, członków, praktyków, myślicieli itd., określenie ich roli, zadań w tworzeniu projektu nowego produktu odpowiadającego preferencjom konsumenckim)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wykład: wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, wykład konwersatoryjny z aktywnym uczestnictwem studentów w dyskusji (w zależności od zainteresowania studentów). <p>2. Zajęcia projektowe</p> <ul style="list-style-type: none"> • metody aktywizujące (metoda przypadków) • metody praktyczne (pokaz, metoda projektów) • prace w grupach, prezentacja multimedialna • dyskusja
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów Wykłady zaliczane są po zaliczeniu pisemnym testu z wykładów.</i></p> <p>3,0 (dostateczny) - 7-8 pkt 3 plus (dostateczny plus) – 9 pkt 4 (dobry) – 10pkt 4 plus (dobry plus) – 11 pkt 5 (bardzo dobry) -12 pkt</p> <p><i>Zajęcia projektowe zaliczone zostają po oddaniu projektu.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć	Metody weryfikacji efektów uczenia się
---	--

Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawy zarządzania jakością produktów. Zna i rozumie prawidłowości rządzące procesami zmian w kształtowaniu jakości produktów. Zna podstawy projektowania jakości wybranych produktów. społeczno-gospodarczym	K_WG09	Wykład/projekt	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne
W.2	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące cyklu życia produktu, urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz oddziaływania produktu i procesu technologicznego na środowisko. Zna zasady zrównoważonego rozwoju.	K_WG10	Wykład/projekt	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;	K_UW01	Projekt	Zaliczenie na ocenę	Oddanie raportu
U...	Potrafi zaprojektować proces przemysłowy wybranego produktu, w tym: dobrać surowce, zoptymalizować, zaproponować sposób wytwarzania, formę i metodę oceny jakości.	K_UK09	Projekt	Zaliczenie na ocenę	Oddanie raportu
K1	Jest gotów do określenia priorytetów oraz identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania;	K_KK02	Wykład/projekt	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne/Oddanie raportu

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach projektowych	X	X	45[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów Przygotowanie do ćwiczeń projektowych Przygotowanie do zaliczenia	X	70 [h]	X

Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/0,2 ECTS	70 [h]/2,8ECTS	75[h]/ 3ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Munsfield E. (1968), <i>Industrial Research and Technology Innovation</i>, Nor-ton W.W. and Co. New York. • Fiedor B. (1979), <i>Teoria innowacji</i>, PWN, Warszawa. • Białoń L. (red.) (1992), <i>Zarządzanie działalno-ścią innowacyjną</i>, PLACET, Warszawa • Drucker P.F. (1992), <i>Innowacja i przedsiębior-czość. Praktyka i zasady</i>, PWE, Warszawa. • Tidd J., Bessant J. (2015) <i>Zarządzanie innowacjami. Integracja zmian technologicznych, rynkowych i organizacyjnych</i>. Nieoczywiste, Warszawa. • Krishnan M. S. (2010) <i>Nowa era innowacji</i>. Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa. • Kołożyn - Krajewska D., Sikora T., 2010: <i>Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka</i>, Wyd. C.H.Beck, Warszawa • Sikorski Z.E. (red.) <i>Chemia żywności</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007 • Lisińska –Kuśnierz M., Ucherek M., <i>Współczesne opakowania</i>. Wydawnictwo Naukowe Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności. Kraków 2003. • Karpiel Ł., Skrzypek M., <i>Towaroznawstwo ogólne</i>. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie. Kraków 2000. • Skrabka-Blotnicka T., Masłowski B., <i>Bezpieczeństwo żywności</i>. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008. • Witrowa-Rajchert D., Nowak D. (red) <i>Jakość i bezpieczeństwo żywności. Uwarunkowania surowcowe, technologiczno-produkcyjne i prawne</i>. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2006 <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lock D., <i>Podręcznik zarządzania jakością</i>. PWN, Warszawa 2002. • Baruk J., <i>Zarządzanie wiedzą i innowacjami</i>. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006. • Żuchowski J., <i>Zarządzanie jakością procesów, produktów i środowiska. Aspekty towaroznawcze</i>. PWN, Warszawa 2001. • Normy PN EN ISO dotyczące jakości i metod oceny produktów spożywczych • Turek, P., Kowalska, M. 2024. <i>The use of model samples in the process of selection of sensory panel to assess cosmetic products</i>. <i>Journal of Sensory Studies</i>, 39(1), e12895. • Kowalska Małgorzata Katarzyna, Janas Sławomir, Mitrosz Paulina: <i>A rapid and precise method for determining water content in nuts as a tool for determining their quality during storage</i>, <i>International Journal of Systems Assurance Engineering and Management</i>, 2022, vol. 13, nr 4, s.1589-1597. DOI:10.1007/s13198-021-01507-y • Kowalska Małgorzata Katarzyna, Woźniak Magdalena, Kijek Michał [i in.]: <i>Management of validation of HPLC method for determination of acetylsalicylic acid impurities in a new pharmaceutical product</i>, <i>Scientific Reports</i>, 2022, nr 12, Numer artykułu:1. DOI:10.1038/s41598-021-99269-x • anas Sławomir, Kowalska Małgorzata Katarzyna, Woźniak Magdalena: <i>ODT product quality management on the example of automatic control of tablet weight uniformity</i>, <i>Zeszyty Naukowe Politechniki Śląskiej. Organizacja i Zarządzanie</i>, 2023, nr 172, s.299-310. DOI:10.29119/1641-3466.2023.172.19 • Kowalska M., Paździor, M., Krztoń-Maziopa, A., 2018. <i>Implementation of QFD method in quality analysis of confectionery products</i>. <i>Journal of Intelligent Manufacturing</i>, 29(2): 439- 447

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Projektowanie Produktów Żywnościowych	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.20b			Food Product Design	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		V		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć obieralnych		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	6 ECTS
		Projekt	45 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		3 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	Nauki o zarządzaniu i jakości		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		Prof. Małgorzata Kowalska		
Adres strony internetowej pjo		https://wicit.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.kowalska@uthrad.pl; 48 3617547		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zagadnieniami dotyczącymi kształtowania jakości i projektowania produktów spożywczych				
Treści programowe:	<p>1. Wykład (30h)</p> <ul style="list-style-type: none"> Rynek wyrobów spożywczych. Perspektywy produkcji żywności z uwzględnieniem wymagań żywieniowych i możliwości technologicznych Procesy wpływające na cechy chemiczne, fizyczne i organoleptyczne produktów spożywczych. Zmiany zachodzące w żywności. Metody badania produktów żywnościowych. Strategie projektowania produktów spożywczych. Zasadność innowacji w produkcji żywności. Nowe trendy w projektowaniu żywności. Regulacje prawne w zakresie nowych produktów spożywczych Korzyści wynikające z pracy zespołowej nad nowymi produktami spożywczymi Zasadność realizowania projektów badawczych w sektorze żywnościowym <p>2. Projekt (45h, UP)</p> <ul style="list-style-type: none"> Identyfikacja i kategoryzacja rynku. Segmentacja rynku. Analiza wymagań, preferencji konsumenckich stawianym producentom żywności Kształtowanie jakości nowych produktów żywnościowych (wartość odżywcza, jakość zdrowotna, trwałość i cechy produktu) z uwzględnieniem odpowiednich metod produkcji żywności. Warsztaty zespołów (grup) jako pracy zespołowej nad zaproponowaniem pomysłu nowego produktu żywnościowego (case studies) (wskazanie lidera, członków, praktyków, myślicieli itd., określenie ich roli, zadań w tworzeniu projektu nowego produktu odpowiadającego preferencjom konsumenckim) 				
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład</p> <ul style="list-style-type: none"> Wykład: wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, wykład konwersatoryjny z aktywnym uczestnictwem studentów w dyskusji (w zależności od zainteresowania studentów). <p>2. Zajęcia projektowe</p> <ul style="list-style-type: none"> metody aktywizujące (metoda przypadków) metody praktyczne (pokaz, metoda projektów) prace w grupach dyskusja 				
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów Wykłady zaliczane są po zaliczeniu pisemnym testu z wykładów.</p> <p>3,0 (dostateczny) - 7-8 pkt 3 plus (dostateczny plus) – 9 pkt 4 (dobry) – 10pkt 4 plus (dobry plus) – 11 pkt 5 (bardzo dobry) -12 pkt</p> <p>Zajęcia projektowe zaliczone zostają po oddaniu projektu.</p>				

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawy	K_WG09	Wykład/projekt	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium

	zarządzania jakością produktów. Zna i rozumie prawidłowości rządzące procesami zmian w kształtowaniu jakości produktów. Zna podstawy projektowania jakości wybranych produktów. społeczno-gospodarczym				pisemne
W.2	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące cyklu życia produktu, urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz oddziaływania produktu i procesu technologicznego na środowisko. Zna zasady zrównoważonego rozwoju.	K_WG10	Wykład/projekt	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne
U1	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie;	K_UW01	Projekt	Zaliczenie na ocenę	Oddanie raportu
U...	Potrafi zaprojektować proces przemysłowy wybranego produktu, w tym: dobrać surowce, zoptymalizować, zaproponować sposób wytwarzania, formę i metodę oceny jakości.	K_UK09	Projekt	Zaliczenie na ocenę	Oddanie raportu
K1	Jest gotów do określenia priorytetów oraz identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z realizacją określonego przez siebie lub innych zadania;	K_KK02	Wykład/projekt	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne/Oddanie raportu

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach projektowych	X	X	45[h]
Udział w konsultacjach	5[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów Przygotowanie do ćwiczeń projektowych Przygotowanie do zaliczenia	X	70[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/0,2 ECTS	70 [h]/2,8ECTS	75[h]/ 3ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6ECTS		

Literatura podstawowa

- Pijanowski E., Dłużewski M., Dłużewska A., Jarczyk A., 2009: *Ogólna technologii Żywności*. WNT, Wyd. 8, Warszawa.
- Kołożyn - Krajewska D., Sikora T., 2010: *Zarządzanie bezpieczeństwem żywności. Teoria i praktyka*, Wyd. C.H.Beck, Warszawa
- Sikorski Z.E. (red.) *Chemia żywności*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007
- Hryniewiecki L., Gawęcki J., Hryniewiecki L., *Żywnienie człowieka. Podstawy nauki o żywieniu*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003.
- Lisińska –Kuśnierz M., Ucherek M., *Współczesne opakowania*. Wydawnictwo Naukowe Polskiego Towarzystwa Technologów Żywności. Kraków 2003.
- Karpiel Ł., Skrzypek M., *Towaroznawstwo ogólne*. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie. Kraków 2000.
- Sikorski Z.E. (red.) *Chemia żywności*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.
- Skrabka-Błotnicka T., Masłowski B., *Bezpieczeństwo żywności*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław 2008.
- Witrowa-Rajchert D., Nowak D. (red) *Jakość i bezpieczeństwo żywności. Uwarunkowania surowcowe, technologiczno-produkcyjne i prawne*. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2006

Literatura uzupełniająca:

- Lock D., *Podręcznik zarządzania jakością*. PWN, Warszawa 2002.
- Baruk J., *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006.
- Żuchowski J., *Zarządzanie jakością procesów, produktów i środowiska. Aspekty towaroznawcze*. PWN, Warszawa 2001.
- Normy PN EN ISO dotyczące jakości i metod oceny produktów spożywczych
- Turek, P., Kowalska, M. 2024. *The use of model samples in the process of selection of sensory panel to assess cosmetic products*. *Journal of Sensory Studies*, 39(1), e12895.
- Kowalska Małgorzata Katarzyna, Janas Sławomir, Mitrosz Paulina: *A rapid and precise method for determining water content in nuts as a tool for determining their quality during storage*, *International Journal of Systems Assurance Engineering and Management*, 2022, vol. 13, nr 4, s.1589-1597. DOI:10.1007/s13198-021-01507-y
- Zbikowska Anna, Kowalska Małgorzata Katarzyna, Zbikowska Katarzyna [i in.]: *Study on the Incorporation of Oat and Yeast β -Glucan into Shortbread Biscuits as a Basis for Designing Healthier and High Quality Food Products*, *Molecules*, 2022, vol. 27, nr 4, Numer artykułu: 1393. DOI:10.3390/molecules27041393
- Zbikowska Anna, Sokół Aniela, Kowalska Małgorzata Katarzyna [i in.]: *Charakterystyka wybranych metod badań stabilności układów emulsyjnych*, *Przemysł Spożywczy*, 2022, vol. 76, nr 9, s.19-22. DOI:10.15199/65.2022.9.4
- Kowalska M., Paździor, M., Krztoń-Maziopa, A., 2018. *Implementation of QFD method in quality analysis of confectionery products*. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 29(2): 439- 447

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Ochrona środowiska w przemyśle chemicznym	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.21a			Environmental protection in the chemical industry	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		IV		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	6 ECTS
		Ćwiczenia	45 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		6 ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		4 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Marzena Trojanowska, prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.trojanowska@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji w zakresie zagrożeń wynikających z oddziaływania przemysłu na środowisko naturalne.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h)</p> <p>Przemysł a środowisko. Rodzaje zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego (2h). Zanieczyszczenia pochodzenia przemysłowego. Wpływ zanieczyszczeń atmosfery na środowisko i człowieka (2h). Zagrożenia środowiskowe. Globalny aspekt zanieczyszczeń, dziura ozonowa, smogi, kwaśne deszcze, efekt cieplarniany (4h). Substancje nieszkodliwe i toksyczne w wodach naturalnych (3h). Przepływy substancji biogennych i metali (2h). Eutrofizacja (1h). Tlen rozpuszczony w środowisku wodnym (1h). Substancje ropopochodne, WWA, pestycydy, substancje powierzchniowo czynne, chlorowane związki organiczne (4h). Procesy samooczyszczania wód. Wskaźniki zanieczyszczeń organicznych w wodach i glebach (1h). Zasady zrównoważonego rozwoju (2h). Technologie czystszej produkcji. Zielona produkcja i zielona chemia (1h). Idea BAT (1h). Unieszkodliwianie emisji, oczyszczanie ścieków, gospodarka odpadami (6h).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne (45h, UP)</p> <p>Badanie skutków środowiskowych wywołanych emisją zanieczyszczeń przemysłowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ocena zanieczyszczenia wód i ścieków związkami organicznymi - chemiczne zapotrzebowanie tlenu jako wskaźnik zanieczyszczeń organicznych pochodzących z przemysłu. 2. Fosforany, azot amonowy i azotanowy w ściekach przemysłowych jako substancja biogenna i źródło eutrofizacji zbiorników wodnych. 3. Wpływ zanieczyszczeń przemysłowych na właściwości fizyczne wód powierzchniowych. Oznaczanie barwy, zapachu, mętności i przewodności wód. 4. Biochemiczne zapotrzebowanie tlenu jako wskaźnik zdolności do samooczyszczania wód, ocena procesu samooczyszczania wód powierzchniowych. 5. Ścieki przemysłowe jako źródło nadmiernego zasolenia i wysokiej twardości wód powierzchniowych. 6. Metale ciężkie w ściekach przemysłowych jako źródło zagrożenia środowiskowego. 7. Badanie zanieczyszczeń powietrza w aspekcie globalnych zagrożeń, na przykładzie tlenków azotu. 8. Ocena jakości ścieków odprowadzanych do odbiorników, oznaczanie zawiesin ogólnych i łatwo-opadających.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład</p> <p>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych.</p> <p>2. Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych dotyczących badania skutków środowiskowych wywołanych emisją zanieczyszczeń przemysłowych.</p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS (tj. 6 ECTS).</i></p> <p>1. Wykład - zaliczenie wykładu stanowi ocena z kolokwium pisemnego, przeprowadzonego po IV semestrze. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Ocena końcowa z przedmiotu obliczana jest automatycznie przez system jako średnia arytmetyczna ocen uzyskanych przez studenta z poszczególnych form zajęć.</p> <p>2. Ćwiczenia laboratoryjne - warunkiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych, • sporządzenie sprawozdań z wszystkich wykonanych ćwiczeń, • uzyskanie pozytywnych ocen z pisemnych kolokwium zaliczeniowych z zakresu problematyki związanej z wykonanymi ćwiczeniami (co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów). <p>Zaliczenie laboratorium stanowi ocena z kolokwium pisemnych (pytania otwarte) oraz ze sprawozdań. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów.</p>
sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p>

	<p>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</p> <p>1. Wykład Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch kolokwii pisemnych, obejmujących zagadnienia podane w trakcie zajęć. Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 50-60% • 3,5 (dostateczny plus) – 61-70% • 4,0 (dobry) – 71-80% • 4,5 (dobry plus) – 81-90% • 5,0 (bardzo dobry) – 91-100% <p>2. Laboratorium Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich kolokwii pisemnych oraz sprawozdań. Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych (O) obliczana będzie zgodnie ze wzorem: $O = 0,8 \cdot X_1 + 0,2 \cdot X_2$ gdzie: X_1 – średnia ocen z kolokwii X_2 – średnia ocen ze sprawozdań Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) - 3,0-3,2 • 3,5 (dostateczny plus) – 3,3-3,7 • 4,0 (dobry) – 3,8-4,2 • 4,5 (dobry plus) – 4,3-4,7 • 5,0 (bardzo dobry) – 4,8-5,0
--	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące oddziaływania procesu technologicznego na środowisko. Zna zasady zrównoważonego rozwoju.	K_WG10	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne z zagadnień/pytań otwartych
U1	Potrafi mierzyć i zinterpretować wielkości fizyczne i fizykochemiczne przydatne w chemii stosowanej i chemii środowiska.	K_UW05	Wykład, laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne z zagadnień/pytań otwartych
U2	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania i omówienia jego wyników.	K_UW02	Wykład, laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne z zagadnień/pytań otwartych
U3	Potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich (w szczególności dotyczące wpływu na środowisko).	K_UU14	Wykład, laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium pisemne z zagadnień/pytań otwartych
K1	Jest gotów do określenia świadomej ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.	K_KO03	Wykład, laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium pisemne
K2	Jest gotów do świadomej roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej.	K_KO04	Wykład, laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium pisemne

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
		Obciążenie studenta [h]	
		Praca własna	

Udział w zajęciach, aktywność	Inne godz. kontaktowe (IGK)	studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych, Przygotowanie do zaliczenia i egzaminu	X	70 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2ECTS	70[h]/2,8 ECTS	75[h]/ 3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VanLoon G. W., Duffy S. J. (2008), <i>Chemia środowiska</i>. Warszawa: PWN. 2. Naumczyk J. (2022), <i>Chemia środowiska</i>. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 3. Alloway B.J., Ayres D.C. (1999), <i>Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska</i>. Warszawa: PWN. 4. Dojlido J.R. (red.) (1997), <i>Ekologia i ochrona środowiska</i>. Radom: Politechnika Radomska. 5. Dojlido J.R., (1997), <i>Chemia wód powierzchniowych</i>. Białystok: Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko. 6. Brown L.R (2003), <i>Gospodarka ekologiczna</i>. Warszawa: Książka i Wiedza. <p>Literatura dodatkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Andrews J.E., Brimblecombe P., Jickells T.D., Liss P.S. (1999). <i>Wprowadzenie do chemii środowiska</i>. Warszawa, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. 2. Manahan S.E., (1994), <i>Environmental Chemistry</i>. Boca Raton: Lewis Publisher. 3. Dojlido J., Słomczyński T., Świetlik R., Taboryska B. (2006), <i>Leksykon. Zanieczyszczenie i ochrona wód</i>. Warszawa: Wydawnictwo WSzEiZ. 4. <i>Akty prawne z zakresu ochrony środowiska (ISAP _ Internetowy System Aktów Prawnych)</i>.

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Chemia zanieczyszczeń środowiska	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.21b			Chemistry of environmental pollutants	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		IV		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych (obieralnych)		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	6 ECTS
		Ćwiczenia laboratoryjne	45 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		6 ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		4 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Marzena Trojanowska, prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.trojanowska@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest nabycie wiedzy w zakresie występowania oraz przemian substancji naturalnych i antropogenicznych obecnych w środowisku, a także zagrożeń środowiskowych.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h) Chemia środowiska: wprowadzenie, cykle biogeochemiczne pierwiastków, podstawy chemii wody, formy występowania substancji w środowisku (4h). Procesy redox, rozpuszczalność substancji nieorganicznych i organicznych, zjawiska powierzchniowe – adsorpcja i desorpcja, reakcje fotochemiczne (2h). Skład chemiczny wód naturalnych, zanieczyszczenia wód (2h). Związki siarki azotu i fosforu i ich rola w środowisku wodnym; eutrofizacja. Tlen rozpuszczony w środowisku wodnym. Procesy samooczyszczania wód. (4h). Metale ciężkie w środowisku. Substancje ropopochodne, WWA, pestycydy, substancje powierzchniowo czynne, chlorowane związki organiczne. Wskaźniki zanieczyszczeń organicznych (6h). Atmosfera i chemia atmosfery; zanieczyszczenia atmosfery; pyły atmosferyczne; smog fotochemiczny; globalne zagrożenia atmosfery, wpływ zanieczyszczeń atmosfery na środowisko i człowieka. (8h). Geosfera i geochemia. Skład i właściwości fizykochemiczne gleby. Nawozy mineralne i środki ochrony roślin jako źródło zanieczyszczeń gleb. Zanieczyszczenia pochodzenia przemysłowego (4h).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne (45h, UP) Oznaczenie form azotu w wodach i ściekach, azot ogólny. Oznaczanie odczynu, kwasowości, zasadowości, barwy, mętności, zasolenia, twardości oraz przewodnictwa elektrolitycznego wód. Oznaczanie fosforanów. Oznaczanie tlenu i BZT w wodach. Oznaczanie ChZT w ściekach. Oznaczanie zawiesiny w ściekach opadowych. Oznaczenia zawartości metali ciężkich w próbkach środowiskowych. Oznaczanie chlorofilu. Oznaczanie tlenków azotu w powietrzu. Badanie odczynu gleb, pojemności sorpcyjnej gleby, zawartości materii organicznej i zasolenia.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład <i>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych.</i></p> <p>2. Ćwiczenia laboratoryjne <i>Samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych (w tym wykonanie oznaczeń podstawowych parametrów jakości wody, ścieków, gleby lub powietrza).</i></p>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS (tj. 6 ECTS).</i></p> <p>1. Wykład - zaliczenie wykładu stanowi ocena z kolokwium pisemnego, przeprowadzonego po IV semestrze. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów. <i>Ocena końcowa z przedmiotu obliczana jest automatycznie przez system jako średnia arytmetyczna ocen uzyskanych przez studenta z poszczególnych form zajęć.</i></p> <p>2. Ćwiczenia laboratoryjne - warunkiem zaliczenia zajęć laboratoryjnych jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie wszystkich ćwiczeń praktycznych, • sporządzenie sprawozdań z wszystkich wykonanych ćwiczeń, • uzyskanie pozytywnych ocen z pisemnych kolokwium zaliczeniowych z zakresu problematyki związanej z wykonanymi ćwiczeniami (co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów). <p><i>Zaliczenie laboratorium stanowi ocena z kolokwium pisemnych (pytania otwarte) oraz ze sprawozdań. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 50% maksymalnej liczby punktów.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p> <p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p> <p>1. Wykład <i>Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z dwóch kolokwium pisemnych, obejmujących zagadnienia podane w trakcie zajęć.</i> <i>Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 50-60% • 3,5 (dostateczny plus) – 61-70% • 4,0 (dobry) – 71-80% • 4,5 (dobry plus) – 81-90%

	<p>• 5,0 (<i>bardzo dobry</i>) – 91-100%</p> <p>2. Laboratorium</p> <p>Warunkiem zaliczenia zajęć jest uzyskanie oceny pozytywnej ze wszystkich kolokwiiów pisemnych oraz sprawozdań.</p> <p>Ocena końcowa z zajęć laboratoryjnych (O) obliczana będzie zgodnie ze wzorem:</p> $O = 0,8 \cdot X_1 + 0,2 \cdot X_2$ <p>gdzie:</p> <p>X_1 – średnia ocen z kolokwiiów</p> <p>X_2 – średnia ocen ze sprawozdań</p> <p>Skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (<i>dostateczny</i>) – 3,0-3,2 • 3,5 (<i>dostateczny plus</i>) – 3,3-3,7 • 4,0 (<i>dobry</i>) – 3,8-4,2 • 4,5 (<i>dobry plus</i>) – 4,3-4,7 • 5,0 (<i>bardzo dobry</i>) – 4,8-5,0
--	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące oddziaływania procesu technologicznego na środowisko.	K_WG10	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne z zagadnień/pytań otwartych
U1	Potrafi mierzyć i zinterpretować wielkości fizyczne i fizykochemiczne przydatne w chemii stosowanej i środowiska.	K_UW05	Wykład, laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne z zagadnień/pytań otwartych
U2	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania i omówienia jego wyników.	K_UW02	Wykład, laboratorium	Zaliczenie na ocenę	Kolokwium pisemne z zagadnień/pytań otwartych
U3	Potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich (w szczególności dotyczące wpływu na środowisko).	K_UU14	Wykład, laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium pisemne z zagadnień/pytań otwartych
K1	Jest gotów do określenia świadomej ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej.	K_KO03	Wykład, laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium pisemne
K2	Jest gotów do świadomej roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumienia potrzeby przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć techniki i innych aspektów działalności inżynierskiej.	K_KO04	Wykład, laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium pisemne

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych, Przygotowanie do zaliczenia i egzaminu	X	70 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	70 [h]/2,8 ECTS	75[h]/ 3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

--	--

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VanLoon G. W., Duffy S. J. (2008). <i>Chemia środowiska</i>. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 2. Naumczyk J. (2022). <i>Chemia środowiska</i>. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN 3. Alloway B.J., Ayres D.C. (1999). <i>Chemiczne podstawy zanieczyszczania środowiska</i>. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN. 4. Dojlido J.R. (1995). <i>Chemia wód powierzchniowych</i>. Białystok: Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko. <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Andrews J.E., Brimblecombe P., Jickells T.D., Liss P.S. (1999). <i>Wprowadzenie do chemii środowiska</i>. Warszawa, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne. 2. Dojlido J., Słomczyński T., Świetlik R., Taboryska B. (2006). <i>Leksykon. Zanieczyszczenie i ochrona wód</i>. Warszawa: Wydawnictwo WSzEiZ. 3. <i>Akty prawne z zakresu ochrony środowiska (ISAP _ Internetowy System aktów prawnych)</i>.

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Towaroznawstwo produktów kosmetycznych	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.22a			Commodity Science of Cosmetics	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych - do wyboru		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	6 ECTS
		Laboratorium	45[h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami	-		- ECTS
	z dyscypliną	Nauki o zarządzaniu i jakości		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		prof. dr hab. inż. Tomasz Wasilewski		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		tomasz.wasilewski@uthrad.pl; tel.: 48 3617538		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest nabycie przez studenta wiedzy i umiejętności z zakresu towaroznawstwa produktów kosmetycznych oraz zdobycie podstaw niezbędnych do projektowania i wytwarzania kosmetyków zgodnych oczekiwaniami i potrzebami konsumentów.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h) Klasyfikacja kosmetyków ze względu na przeznaczenie, formę, miejsce stosowania. (2h) Omówienie najważniejszych grup surowców wykorzystywanych do produkcji kosmetyków: surfaktanty, składniki hydrofobowe, humektanty, rozpuszczalniki, substancje ściernie, modyfikatory lepkości, sekwestranty, substancje wybielające, kwasy i zasady, kompozycje zapachowe, hydrotropy. (6h) Charakterystyka poszczególnych grup kosmetyków: preparatów do higieny, środków pielęgnacyjnych do skóry i włosów, kosmetyków upiększających, ochronnych i perfumeryjnych. (6h) Kontrola jakości kosmetyków: analiza jakościowa i ilościowa poszczególnych (istotnych) komponentów kosmetyków, analiza skuteczności działania preparatów, ocena bezpieczeństwa stosowania kosmetyków, ocena stabilności produktów. (6h) Ocena wybranych wyróżników jakości wytypowanych grup kosmetyków. (4h) Omówienie ogólnych zagadnień związanych z projektowaniem kosmetyków poprzez: dobór składu i formy produktów, dobór bazy surowcowej oraz uwzględnienie wymagań odbiorców. (6h)</p> <p>Laboratorium (45h, UP) Ćwiczenia laboratoryjne polegające na ocenie wybranych wyróżników jakości wytypowanych grup kosmetyków:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mydeł w kostkach (5h) • soli do kąpieli (5h) • żeli pod prysznic (5h) • past do zębów (5h) • peelingów do ciała (5h) • maseczek do twarzy (5h) • kremów do golenia (5h) • kremów do pielęgnacji skóry twarzy (5h) • toników do skóry twarzy (5h)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład <i>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych; wykorzystanie metody eksponującej: pokaz slajdów, prezentacje dotyczące zagadnień teoretycznych z zakresu tematycznego.</i></p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne <i>Ćwiczenia laboratoryjne samodzielnie wykonywane przez studenta (samodzielna obserwacja zjawisk, samodzielna analiza uzyskanych wyników).</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Zaliczenie wykładu stanowi ocena z testu wielokrotnego wyboru, przeprowadzonego po semestrze. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów.</i></p> <p><i>Zaliczenie laboratorium stanowi wykonanie wszystkich ćwiczeń przewidzianych programem oraz przygotowanie sprawozdań (obligatoryjnie) oraz ocena z testu wielokrotnego wyboru, przeprowadzonego po semestrze. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p> <p><i>Dla wykładu skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej jest następująca:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 55-60% • 3,5 (dostateczny plus) – 61-70%

	<ul style="list-style-type: none"> • 4,0 (dobry) – 71-80% • 4,5 (dobry plus) – 81-90% • 5,0 (bardzo dobry) – 91-100% <p><i>Uzyskane w teście wielokrotnego wyboru punkty przelicza się zgodnie z powyższą skalą na ocenę, która stanowi ocenę końcową z przedmiotu.</i></p>
--	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma wiedzę w zakresie najważniejszych zagadnień związanych z produktami kosmetycznymi.	K_WG04	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
W2	Ma wiedzę w zakresie zastosowania surowców chemicznych jako składników produktów kosmetycznych.	K_WG08	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
W3	Ma wiedzę w zakresie składu i technologii wytwarzania podstawowych grup produktów kosmetycznych.	K_WG08 K_WG09 K_WG11	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
U1	Potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, w tym techniki informacyjne (ICT) oraz posługiwać się sprzętem i aparaturą właściwą dla oceny parametrów związanych z wyróżnikami jakości produktów kosmetycznych;	K_UW03	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
U2	Potrafi mierzyć i zinterpretować wielkości fizyczne i fizykochemiczne przydatne w ocenie parametrów jakościowych produktów kosmetycznych.	K_UW05	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru - wykonanie ćwiczeń
K1	Student rozumie potrzebę dokształcania, wyszukiwania informacji w literaturze oraz krytycznej interpretacji pozyskanej wiedzy.	K_KK01 K_KO03	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów, laboratorium Przygotowanie do zaliczenia	X	70[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/0,2 ECTS	70 [h]/ 2,8 ECTS	75[h]/3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

1. Glinka R.: *Przewodnik po recepturze kosmetycznej. Podręcznik dla studentów kosmetologii*. Wrocław 2001.
2. Brud W.S., Glinka R.: *Technologia kosmetyków. Wybrane zagadnienia*. Łódź 2001.
3. Malinka W.: *Zarys chemii kosmetycznej* Wrocław 1999.
4. Pilchner I.: *Pracownia chemii kosmetycznej*, Warszawa 1981.
5. Marzec A.: *Chemia kosmetyków: surowce, półprodukty, preparatyka wyrobów*, Toruń 2001.
6. Dylewska – Grzelakowska J.: *Kosmetyka stosowana*, Warszawa 1999.

Literatura uzupełniająca:

1. Williams P.F., Schmitt W.H.: *Chemistry and technology of the cosmetics and toiletries industry*, New York 2002.
2. Kuo Yann Lai: *Liquid detergents*, New York 1996
3. Poucher W.A.: *Perfumes, cosmetics and soaps vol.1 The raw materials of perfumery*, London 1994,
4. Poucher W.A.: *Perfumes, cosmetics and soaps vol.2 The production, manufacture and application of perfumes*, London 1994,
5. Poucher W.A.: *Perfumes, cosmetics and soaps vol.3 Modern cosmetics*, London 1994.
6. Barel O., Paye M., Maibach H.I.: *Handbook of cosmetic science and technology*, New York 2001.

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Nowe trendy w produktach kosmetycznych	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.22b			New trends in cosmetic products	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych - do wyboru		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	6 ECTS
		Laboratorium	45[h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami	-		- ECTS
	z dyscypliną	Nauki o zarządzaniu i jakości		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		prof. dr hab. inż. Tomasz Wasilewski		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		tomasz.wasilewski@uthrad.pl; tel.: 48 3617538		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest nabycie przez studenta wiedzy z obszaru nowych trendów obserwowanych w przemyśle kosmetycznym oraz umiejętności niezbędnych do projektowania i wytwarzania kosmetyków zgodnych oczekiwaniami i potrzebami konsumentów.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h) Klasyfikacja kosmetyków. Informacje ogólne na temat nowych trendów obserwowanych w przemyśle kosmetycznym. (2h) Omówienie najważniejszych grup surowców wykorzystywanych do produkcji kosmetyków z uwzględnieniem innowacyjnych rozwiązań: surfaktanty, składniki hydrofobowe, humektanty, rozpuszczalniki, substancje ściernie, modyfikatory lepkości, sekwestranty, substancje wybielające, kwasy i zasady, kompozycje zapachowe, hydrotropy. (6h) Charakterystyka poszczególnych grup kosmetyków oraz omówienie nowych rozwiązań w zakresie produktów kosmetycznych. (6h) Analiza jakościowa i ilościowa poszczególnych (istotnych) komponentów kosmetyków, analiza skuteczności działania preparatów, ocena bezpieczeństwa stosowania kosmetyków, ocena stabilności produktów. (6h) Ocena wybranych wyróżników jakości wytypowanych grup kosmetyków. (4h) Omówienie ogólnych zagadnień związanych z projektowaniem kosmetyków poprzez: dobór składu i formy produktów, dobór bazy surowcowej oraz uwzględnienie wymagań odbiorców. (6h)</p> <p>Laboratorium (45h, UP) Ćwiczenia laboratoryjne polegające na ocenie wybranych wyróżników jakości wytypowanych produktów kosmetycznych. Analiza porównawcza produktów tradycyjnych i produktów innowacyjnych. Testy w obszarze następujących grup kosmetyków:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mydła w kostkach (9h) • żele pod prysznic (9h) • pasty do zębów (9h) • peelingów do ciała (9h) • maseczki do twarzy (9h)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>Wykład <i>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych; wykorzystanie metody eksponującej: pokaz slajdów, prezentacje dotyczące zagadnień teoretycznych z zakresu tematycznego.</i></p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne <i>Ćwiczenia laboratoryjne samodzielnie wykonywane przez studenta (samodzielna obserwacja zjawisk, samodzielna analiza uzyskanych wyników).</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Zaliczenie wykładu stanowi ocena z testu wielokrotnego wyboru, przeprowadzonego po semestrze. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów.</i></p> <p><i>Zaliczenie laboratorium stanowi wykonanie wszystkich ćwiczeń przewidzianych programem oraz przygotowanie sprawozdań (obligatoryjnie) oraz ocena z testu wielokrotnego wyboru, przeprowadzonego po semestrze. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p> <p><i>Dla wykładu skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej jest następująca:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 55-60% • 3,5 (dostateczny plus) – 61-70% • 4,0 (dobry) – 71-80% • 4,5 (dobry plus) – 81-90%

	<ul style="list-style-type: none"> • 5,0 (bardzo dobry) – 91-100% <p><i>Uzyskane w teście wielokrotnego wyboru punkty przelicza się zgodnie z powyższą skalą na ocenę, która stanowi ocenę końcową z przedmiotu.</i></p>
--	---

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma wiedzę w zakresie najważniejszych zagadnień związanych z produktami kosmetycznymi i trendami obserwowanymi w branży.	K_WG04	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
W2	Ma wiedzę w zakresie zastosowania surowców chemicznych jako składników produktów kosmetycznych.	K_WG08	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
W3	Ma wiedzę w zakresie składu i technologii wytwarzania podstawowych grup produktów kosmetycznych.	K_WG08 K_WG09 K_WG11	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
U1	Potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, w tym techniki informacyjne (ICT) oraz posługiwać się sprzętem i aparaturą właściwą dla oceny parametrów związanych z wyróżnikami jakości produktów kosmetycznych;	K_UW03	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
U2	Potrafi mierzyć i interpretować wielkości fizyczne i fizykochemiczne przydatne w ocenie parametrów jakościowych produktów kosmetycznych.	K_UW05	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru - wykonanie ćwiczeń
K1	Student rozumie potrzebę doksztalcenia, wyszukiwania informacji w literaturze oraz krytycznej interpretacji pozyskanej wiedzy.	K_KK01 K_KO03	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w <i>wykładach</i>	X	X	30 [h]
Udział w <i>ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	45 [h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów</i> , Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>	X	70[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/0,2 ECTS	70 [h]/ 2,8 ECTS	75[h]/3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

1. Dylewska – Grzelakowska J.: *Kosmetyka stosowana*, Warszawa 1999.
2. Brud W.S., Glinka R.: *Technologia kosmetyków. Wybrane zagadnienia*. Łódź 2001.
3. Malinka W.: *Zarys chemii kosmetycznej* Wrocław 1999.
4. Glinka R.: *Przewodnik po recepturze kosmetycznej. Podręcznik dla studentów kosmetologii*. Wrocław 2001.
5. Marzec A.: *Chemia kosmetyków: surowce, półprodukty, preparatyka wyrobów*, Toruń 2001.

Literatura uzupełniająca:

1. Williams P.F., Schmitt W.H.: *Chemistry and technology of the cosmetics and toiletries industry*, New York 2002.
2. Poucher W.A.: *Perfumes, cosmetics and soaps vol.1 The raw materials of perfumery*, London 1994,
3. Poucher W.A.: *Perfumes, cosmetics and soaps vol.2 The production, manufacture and application of perfumes*, London 1994,
4. Poucher W.A.: *Perfumes, cosmetics and soaps vol.3 Modern cosmetics*, London 1994.

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Opis przedmiotu	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.23a			Polimery jako materiały inżynierskie	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		V		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obieralny		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	6 ECTS
		Laboratorium	45[h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr inż. L. Wianowski		
Adres strony internetowej pjo		www.wicit.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		l.wianowski , (48) 361 75 34		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest zapoznanie studenta z podstawową wiedzą dotyczącą polimerów oraz ich wytwarzania oraz zastosowania jako materiałów konstrukcyjnych
Treści programowe:	<p><u>Wykład 30h:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminologia dotycząca chemii i technologii polimerów. • Budowa a struktura polimerów. • Polimery konstrukcyjne – otrzymywanie i właściwości. • Modyfikacja właściwości polimerów konstrukcyjnych. • Napełniacze i nanonapełniacze. • Inne modyfikatory właściwości polimerów konstrukcyjnych. • Właściwości fizyko-chemiczne polimerów konstrukcyjnych i ich badanie. • Właściwości aplikacyjne i technologiczne zastosowanie polimerów konstrukcyjnych <p><u>Laboratorium - 45h, UP:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Otrzymanie polimeru w reakcji polimeryzacji i oznaczenie wybranych właściwości użytkowych. • Otrzymanie polimeru w reakcji poliaddycji i oznaczenie wybranych właściwości użytkowych.. • Otrzymanie polimeru w reakcji polikondensacji i oznaczenie wybranych właściwości użytkowych. • Otrzymanie kopolimeru blokowego i oznaczenie wybranych właściwości użytkowych. • Otrzymanie kompozytu z matrycą polimerową i oznaczenie wybranych właściwości użytkowych.
Wybrane środki pomocnicze	<ul style="list-style-type: none"> • wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych lub wykład z elementami dyskusji, • metody praktyczne: przygotowanie i samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych (laboratorium)
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Sposób obliczania oceny końcowej na poszczególnych formach zajęć:</i></p> <p><u>Wykład:</u></p> <p><i>Ocena końcowa z wykładu uzależniona jest ilością zdobytych punktów na przeprowadzonym na koniec semestru kolokwium pisemnego i stanowi ocenę:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 50 % - 60 % maksymalnej ilości punktów • 3,5 (dostateczny plus) – 61% - 70 % maksymalnej ilości punktów • 4,0 (dobry) – 71%-80% maksymalnej ilości punktów • 4,5 (dobry plus) – 81%-90% maksymalnej ilości punktów • 5,0 (bardzo dobry) – 91% - 100% maksymalnej ilości punktów. <p><u>Laboratorium:</u></p> <p><i>Na ocenę z laboratorium składają się:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • ocena za określenie celu i przedstawienie przebiegu wykonywanego w danym dniu ćwiczenia– 10% oceny końcowej; • ocena z zagadnień kolokwialnych – 80% oceny końcowej; • ocena za sprawozdanie - 10% oceny końcowej. <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p> <p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe przemysłowe technologie produkcji	K_WG07	W,L	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium pisemne (W) i

	związków nieorganicznych i organicznych, w tym z zastosowaniem katalizatorów chemicznych. Zna podstawy projektowania procesów przemysłowych. Zna i rozumie zagadnienia operacji, procesów jednostkowych, bilansów oraz ich obrazowania.				kolokwia pisemne po wykonanym ćwiczeniu (L)
W2	Zna rodzaje i struktury materiałów inżynierskich oraz rozumie możliwości kształtowania ich właściwości.	K_WG08	W,L	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium pisemne (W) i kolokwia pisemne po wykonanym ćwiczeniu (L)
U1	Potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze, w tym techniki informacyjne (ICT) oraz posługiwać się sprzętem i aparaturą właściwą chemii stosowanej;	K_UW03	W,L	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium pisemne (W) i kolokwia pisemne po wykonanym ćwiczeniu (L)
U2	Potrafi mierzyć i interpretować wielkości fizyczne i fizykochemiczne przydatne w chemii stosowanej.	K_UW05	W,L	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium pisemne (W) i kolokwia pisemne po wykonanym ćwiczeniu (L)
K1	Potrafi ocenić możliwości realizacji procesu technologicznego oraz dokonać wyboru surowców dla uzyskania oczekiwanego produktu. Potrafi przeprowadzić modyfikację chemiczną i fizyczną wybranych materiałów dla uzyskania określonych właściwości.	K_UK08	W,L	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium pisemne (W) i kolokwia pisemne po wykonanym ćwiczeniu (L)
K2	Potrafi zaprojektować proces przemysłowy wybranego produktu, w tym: dobrać surowce, zoptymalizować, zaproponować sposób wytwarzania, formę i metodę oceny jakości.	K_UK09	W,L	Egzamin (W) zaliczenie(L)	Kolokwium pisemne (W) i kolokwia pisemne po wykonanym ćwiczeniu (L)

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w <i>wykładach</i>	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach / <i>ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	45h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów/ćwiczeń/....</i> , Przygotowanie do ... <i>zaliczenia / egzaminu</i>	X	70[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h]/0,2 ECTS	70 [h]/2,8 ECTS	75[h]/3 ECTS

Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D. Żucowska, 1995, Polimery konstrukcyjne, WNT Warszawa 2. Re. Zb.) 2012, nanotechnologie,(red. wyd. Pol. K. Kurzydłowski), PWN Warszawa 3. J. Pielichowski, A. J. Puszyński, 1994, Technologia tworzyw sztucznych 4. M. F. Ashby, D.R.H. Jones, Materiały inżynierskie. Właściwości i zastosowania, WNT Warszawa <p>Literatura dodatkowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. B. Łączyński, 1982, Tworzywa wielkocząsteczkowe. Rodzaje i własności, WNT Warszawa 2. E. Krzemień, 2002, Materiałoznawstwo, Wydawnictwo PŚ, Gliwice

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Przetwórstwo polimerów	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.23b			Polymer processing	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		V		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych do wyboru		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	6 ECTS
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Marcin Kostrzewa, prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wcs.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		m.kostrzewa@uthrad.pl, 48 361 75 73		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Poznanie podstawowych metod przetwórstwa tworzyw sztucznych w tym w sposób praktyczny poprzez ćwiczenia laboratoryjne
Treści programowe:	<p>Wykład (30 h) Podstawy ogólne przetwórstwa tworzyw sztucznych. Przygotowanie tworzyw sztucznych do przetwórstwa - obróbka wstępna. Najważniejsze metody przetwórstwa tworzyw sztucznych: prasowanie, wytłaczanie, wtrysk, walcowanie i kalandrowanie, formowanie próżniowe, Łączenie tworzyw sztucznych, nanoszenie powłok, odlewanie, spienianie, formowanie tworzyw wzmocnionych, wytwarzanie przedmiotów wewnątrz pustych. Obróbka wykończeniowa (powierzchniowa) tworzyw sztucznych.</p> <p>Laboratorium (45h, UP) Zajęcia wprowadzające, organizacja pracy w laboratorium, instrukcja BHP i ppoż. (4h) Przetwórstwo tworzyw termoplastycznych. (4h) Przetwórstwo tworzyw termoutwardzalnych. (4h) Przetwórstwo tworzyw chemoutwardzalnych. (4h) Przetwórstwo gumy. (4h) Wytwarzanie wyrobów porowatych z tworzyw sztucznych. (4h) Wytwarzanie tworzyw skóropodobnych. (4h) Metody wytwarzania powłok z tworzyw sztucznych. (4h) Metody łączenia tworzyw sztucznych. (4h) Określanie właściwości przetwórczych tworzyw termoplastycznych, termoutwardzalnych i gumy. (4h) Wycieczki/warsztaty w Zakładach Produkcyjnych i/lub uczestnictwo w corocznych Targach Przetwórstwa Tworzyw Sztucznych (5h)</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład <i>wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych lub wykład z elementami dyskusji,</i></p> <p>2. Laboratorium <i>ćwiczenia laboratoryjne, w tym wytwarzanie detali i próbek z tworzyw sztucznych. Dobieranie parametrów przetwórczych. Określanie wpływu parametrów procesów przetwórczych na gotowy wyrób z tworzyw sztucznych. Wykonywanie prostych testów właściwości użytkowych oraz charakterystyki materiałów polimerowych.</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p><i>Wykład</i> Egzamin pisemny– 10 zagadnień po 2 pkt. = 20 pkt. Dodatkowo 4 pkt. za obecności na zajęciach.</p> <p><i>Laboratorium</i> Dziesięć kolokwium pisemnych obejmujących tematykę zajęć w formie pytań otwartych lub testów. Każde kolokwium po 5 pytań x 2 pkt = 10 pkt. maksymalnie x 10 = 100 pkt. /całość</p> <p><i>Poprawa ma formę analogiczną do zaliczenia poszczególnych rodzajów zajęć.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p> <p><i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p> <p><i>Wykład</i> Skala: 10-12 pkt – dost.; 12,5- 14 pkt. – dost.+; 14,5-16 pkt. – db; 16,5-18 pkt. – db+, 18,5 – 20 pkt. – bdb.</p> <p><i>Laboratorium</i> Skala: 50-60 pkt – dost.; 61-70 pkt. – dost.+; 71-80 pkt. – db; 81-90 pkt. – db+, 91-100 pkt. – bdb</p> <p><i>OCENA KOŃCOWA (średnia wagowa) = 0,6 x ocena(wykład) + 0,4 x ocena (laboratorium)</i></p>

--	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe przemysłowe technologie produkcji związków wielkocząsteczkowych. Zna podstawy projektowania procesów przemysłowych. Zna i rozumie zagadnienia operacji i , procesów jednostkowych w przetwórstwie tworzyw sztucznych	K_WG07	wykład	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne
W2	Zna rodzaje i struktury materiałów inżynierskich oraz rozumie możliwości kształtowania ich właściwości..	K_WG08	wykład	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne
W3	Zna i rozumie prawidłowości rządzące procesami zmian w kształtowaniu jakości produktów. Zna podstawy projektowania wybranych produktów z tworzyw sztucznych	K_WG09	wykład /Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne/sprawozdanie	Zaliczenie pisemne/sprawozdanie
U1	Potrafi ocenić możliwości realizacji procesu technologicznego oraz dokonać wyboru surowców dla uzyskania oczekiwanego produktu. Potrafi przeprowadzić modyfikację chemiczną i fizyczną wybranych materiałów dla uzyskania określonych właściwości..	K_UK08	Wykład/ Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne/sprawozdanie	Zaliczenie pisemne/sprawozdanie
U2	Potrafi zaprojektować proces przemysłowy wybranego produktu, w tym: dobrać surowce, zoptymalizować, zaproponować sposób wytwarzania, formę i metodę oceny jakości.	K_UK09	Wykład/ Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne/rozmowa	Zaliczenie pisemne/rozmowa
K1	Jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	K_KR05	Wykład/ Ćwiczenia laboratoryjne	Zaliczenie pisemne/rozmowa	Zaliczenie pisemne/rozmowa

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w 15 wykładach	X	X	30 [h]
Udział w 7 ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	70[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	70 [h]/2,8 ECTS	75[h]/ 3 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe

Literatura podstawowa:

Sikora R.: "Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych", Wydawnictwo Z. Dobkowskiej, Warszawa 1993
Szlezyngier W.: "Technologia przetwórstwa polimerów", Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1990.
Saechtling H.: "Tworzywa sztuczne. Poradnik", WNT, Warszawa 2000
Witekowie M.i E. "Podstawy chemii przetwórstwa tworzyw sztucznych wraz z ćwiczeniami laboratoryjnymi, Politechnika Łódzka, Łódź 1980

Literatura dodatkowa:

Gajewski M.: "Chemia i technologia elastomerów" , Politechnika Radomska, Radom 1997
Dobrosz K., Matysiak A.: "Tworzywa sztuczne. Materiałoznawstwo i przetwórstwo, WSiP, W-wa 1994
Czasopisma branżowe: "Przetwórstwo tworzyw sztucznych", "Plastics Review"., "Rynek Tworzyw Sztucznych"

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

SUBJECT CARD (SYLLABUS)
Description of the subject

Subject code		Nazwa przedmiotu	Przetwórstwo polimerów	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.23b			Polymer processing	
Lecture language		English		
Academic year		2024/2025		
Field of study		Applied chemistry		
Within the scope of				
Level of the studies		First circle		
Profile of the studies		practical		
Form of the studies		Full time		
Semester / semesters		V		
Membership of the group of classes		A group of elective classes		
Status of the subject		elective classes		
Forms of realization of didactic classes, assessment, ECTS points		Form of the classes	Number of didactic hours	Number of ECTS points
		Lecture	30 [h]	6 ECTS
		Practical classes (laboratory)	45 [h]	
Connection of the subject	with the profile of the studies	Develops practical skills (practical profile)		4 ECTS
	with the entitlements			ECTS
	with discipline	Chemical engineering		6 ECTS
Form of teaching		Traditional, classes held at the university and/or classes using distance learning methods and techniques (max. 2 ECTS)		
Preliminary requirements		All students of applied chemistry		
University		Faculty of Applied Chemistry		
Coordinator		dr hab. inż. Marcin Kostrzewa, prof. URad.		
Website		www.wcs.uniwersytetradom.pl		
E-mail address, coordinator's phone number		m.kostrzewa@uthrad.pl, 48 361 75 73		

RESULTS OF STUDYING, PROGRAMME CONTENT, CONDUCT OF DIDACTIC CLASSES, VERIFICATION OF THE RESULTS OF STUDYING

Education aim:	Getting to know the basic methods of plastics processing, including in a practical way through laboratory exercises
Programme content:	<p>Lecture (30 h) General Basics of Plastics Processing. Preparation of plastics for processing - pre-treatment. The most important methods of plastics processing: pressing, extrusion, injection, rolling and calendering, vacuum forming, joining plastics, coating, casting, foaming, molding of reinforced plastics, production of hollow objects. Finishing (surface) treatment of plastics.</p> <p>Laboratory (45h, PS) Introductory classes, organization of work in the laboratory, health and safety and fire protection instructions. (4h) Thermoplastics processing. (4h) Processing of thermosetting plastics. (4h) Processing of chemically hardened plastics. (4h) Rubber processing. (4h) Manufacture of porous plastic products. (4h) Manufacture of leather-like plastics. (4h) Methods of manufacturing plastic coatings. (4h) Methods of joining plastics. (4h) Determination of the processing properties of thermoplastics, thermosets and rubber. (4h) Tours/workshops at the Production Plants and/or participation in the Annual Plastics Processing Fair (5h)</p>
Didactic (education) methods:	<p>Lecture Traditional lecture with the use of multimedia techniques or a lecture with elements of discussion, Practical classes (laboratory) laboratory exercises, including the production of plastic details and samples. Selection of processing parameters. Determination of the influence of processing process parameters on the finished plastic product. Performing simple tests of performance and characterization of polymer materials.</p>
Pass discipline, evaluation criteria of the achieved learning results, calculation method of the final mark:	<p>In order to pass the course, students must achieve all the learning outcomes required for the course. Obtaining positive grades in all forms of classes included in the course is tantamount to passing the course and obtaining the number of ECTS credits assigned to the subject.</p> <p>Lecture Written exam – 10 issues of 2 points = 20 points. Additionally, 4 points for attendance at classes. Laboratory Ten written colloquia covering the subject matter of the classes in the form of open-ended questions or tests. Each test with 5 questions x 2 points = 10 points maximum x 10 = 100 points /total Improvement is analogous to passing individual types of classes.</p> <p>The method of calculating the final (accurate) grade in a course, taking into account all its forms, is specified in the Study Regulations (§37-40). The exact grade is calculated in the Virtual University system on the basis of grades obtained in individual forms of the course.</p> <p>Grading scale for individual forms of classes taken into account in the calculation of the exact grade.</p> <p>Lecture Scale: 10-12 points – C; 12.5-14 points – C+; 14.5-16 points –B; 16.5-18 points – B+, 18.5 – 20 points – A. Laboratory Scale: 50-60 points – C; 61-70 points – C+; 71-80 points – B; 81-90 points – B+, 91-100 points – A FINAL GRADE (weight average) = 0.6 x grade (lecture) + 0.4 x grade (lab)</p>

Results of learning a given subject in respect of direction effect and the form of the classes				Methods of verification of the results of learning	
Number of the result of learning	Description of the results of learning for a given subject Student, who passed a given subject knows and understands/ is able to/ is ready to:	Direction effect of learning	Form of classes	Form of verification (passes)	Methods of verification and assessment
W1	Student knows and understands the basic industrial technologies for the production of macromolecular compounds. Student knows the basics of industrial process design and knows and understands the issues of operations and unit processes in plastics processing	K_WG07	lecture	exam	test
W2	Student knows the types and structures of engineering materials and understands the possibilities of shaping their properties.	K_WG08	lecture	exam	test
W3	Student knows and understands the regularities governing the processes of change in shaping the quality of products. Knows the basics of designing selected plastic products.	K_WG09	Lecture/practical classes	exam /report	exam /report
U1	Student is able to assess the feasibility of the technological process and select raw materials to obtain the expected product. It is able to carry out chemical and physical modification of selected materials to obtain specific properties.	K_UK08	Lecture/practical classes	exam /report	exam /report
U2	Student is able to design the industrial process of the selected product, including: selection of raw materials, optimization, proposing the method of production, form and method of quality assessment.	K_UK09	Lecture/practical classes	exam /report	exam /report
K1	Student is prepared and ready to think and act in an entrepreneurial way.	K_KR05	Lecture/practical classes	exam /report	exam /report

Amount of student's labour necessary to achieve the assumed effects of learning – ECTS points balance			
Participation in the classes, activity	Student's burden [h]		
	Other contact hours	Classes without teachers - student's own work	Didactic classes
Participation in 15 lectures	X	X	30 [h]
Participation in 7 in practical classes	X	X	45[h]

Participation in consultations	5 [h]	X	X
Preparation for the classes Preparation for the pass	X	70[h]	X
Summary student's workload	5 [h]/ 0,2 ECTS	70 [h]/2,8 ECTS	75[h]/ 3 ECTS
ECTS points for a subject	6 ECTS		

Literature and scientific support
<p>Basic literature: Sikora R.: "Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych", Wydawnictwo Z. Dobkowskiej, Warszawa 1993 Szlezyngier W.: "Technologia przetwórstwa polimerów", Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1990. Saechtling H.: "Tworzywa sztuczne. Poradnik", WNT, Warszawa 2000 Witekowie M.i E. "Podstawy chemii przetwórstwa tworzyw sztucznych wraz z ćwiczeniami laboratoryjnymi, Politechnika Łódzka, Łódź 1980</p> <p>Supplementary literature: Gajewski M.: "Chemia i technologia elastomerów" , Politechnika Radomska, Radom 1997 Dobrosz K., Matysiak A.: "Tworzywa sztuczne. Materiałoznawstwo i przetwórstwo, WSiP, W-wa 1994 Czasopisma branżowe: "Przetwórstwo tworzyw sztucznych", "Plastics Review"., "Rynek Tworzyw Sztucznych"</p>

Additional information, notes
<p>In the case of students with special needs, including: disabilities, chronic illnesses, the methods and forms of verification of learning outcomes specified above (in the charter) are adapted to the individual needs of these students. Detailed rules and forms of support for students with special needs: including: disabilities, chronically ill during classes, passes and examinations are defined in: Academic Regulations, Rules of Study, Procedure for ensuring accessibility of the educational process for students with special needs, including: disabilities, chronically ill.</p>

KARTA PRZEDMIOTU

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Biomateriały	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.24a			Biomaterials	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Obieralny		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	5 ECTS
		Laboratorium	45[h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Białkowska Anita, prof. URad		
Adres strony internetowej pjo		www.wicit.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.bialkowska@uthrad.pl , (48) 361 75 64		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie się z innowacyjnymi materiałami przyjaznymi dla środowiska.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h):</p> <ol style="list-style-type: none"> Wiadomości dotyczące biomateriałów: rodzaje, podział, determinanty materiałów w kosmetykach, produktach aptecznych, medycynie (16h) Aspekt ekologiczny używania materiałów w różnych dziedzinach gospodarki (4h) Polimery naturalne (np.: skrobia, celuloza, kwas hialuronowy, chitozan) i szczegółowy opis przykładowych biomateriałów z uwzględnieniem kierunku ich zastosowań (10h). <p>Laboratorium (45h, UP):</p> <p>Wytworzenie biomateriałów stosowanych w różnych dziedzinach chemii przemysłowej (10 ćwiczeń laboratoryjnych).</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<ul style="list-style-type: none"> wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych lub wykład z elementami dyskusji, metody praktyczne: przygotowanie i samodzielne wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych (laboratorium)
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>Sposób obliczania oceny końcowej na poszczególnych formach zajęć:</p> <p><u>Wykład:</u></p> <p>Ocena końcowa z wykładu uzależniona jest ilością zdobytych punktów na przeprowadzonym na koniec semestru kolokwium pisemnego i stanowi ocenę:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3,0 (dostateczny) – 60 % - 64 % maksymalnej ilości punktów 3,5 (dostateczny plus) – 65% - 74 % maksymalnej ilości punktów 4,0 (dobry) – 75% -79% maksymalnej ilości punktów 4,5 (dobry plus) – 80%-89% maksymalnej ilości punktów 5,0 (bardzo dobry) – 90% - 100% maksymalnej ilości punktów. <p><u>Laboratorium:</u></p> <p>Na ocenę z laboratorium składają się:</p> <ul style="list-style-type: none"> ocena za określenie celu i przedstawienie przebiegu wykonywanego w danym dniu ćwiczenia– 10% oceny końcowej; ocena z zagadnień kolokwialnych – 80% oceny końcowej; ocena za sprawozdanie - 10% <p>Z możliwością podwyższenia o 0,5 oceny za kreatywność i umiejętności praktyczne.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</p> <p>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna rodzaje wybranych biomateriałów stosowanych w różnych dziedzinach chemii przemysłowej, oraz rozumie możliwości kształtowania ich właściwości.	K_WG08	Wykład Laboratorium	Zaliczenie (W) zaliczenie(L)	Kolokwium(W) lub kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej

					<i>odpowiedzi</i>
W2	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące cyklu życia produktu oraz oddziaływania produktu na środowisko.	K_WG10	Wykład Laboratorium	Zaliczenie (W) zaliczenie(L)	<i>Kolokwium(W) lub kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>
U1	Potrafi opracować dokumentację pisemną dotyczącą realizacji zadania i omówienia jego wyników, a także potrafi przedstawić krótką prezentację ustną na zadany temat.	K_UW02	Laboratorium	zaliczenie(L)	<i>kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>
U2	Potrafi mierzyć i zinterpretować wielkości fizyczne i fizykochemiczne materiałów przydatne w chemii stosowanej.	K_UW05	Laboratorium	zaliczenie(L)	<i>kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>
K1	Jest gotów do uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	K_KK01	Wykład Laboratorium	zaliczenie(L)	<i>Kolokwium(W) lub Kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>
K2	Jest gotów do określenia celu i głównego problemu <i>badawczego</i> związanego z realizacją określonego zadania	K_KK02	Laboratorium	Zaliczenie (W) zaliczenie(L)	<i>Kolokwium(W) lub kolokwia(L) pisemne w postaci testu lub w formie opisowej lub w postaci ustnej odpowiedzi</i>

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	30 [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	45[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	45[h]	X

Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	45[h]/ 1,8 ECTS	75[h]/3ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p style="text-align: center;">Literatura podstawowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Z. Sarbak, B. Jachymska- Sarbak, A.Sarbak. 2015.Chemia w kosmetyce i kosmetologii. 2. Jabłońska – Trypuć, R. Czerpak. 2008. Surowce kosmetyczne i ich składniki. Wrocław: MedPharm Polska; 3. W. Gałasiński. 2004. Chemia medyczna. Warszawa: Wyd. Lekarskie PZWL; 4. M. Molski. 2009. Chemia piękna. Warszawa: PWN; 5. Marzec. 2005.Chemia kosmetyków. Toruń: Wydanie II. Dom Organizatora; 6. Kołodziejczyk. 2003. Naturalne związki organiczne. Warszawa: PWN. <p style="text-align: center;">Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. D. Miller, M. Löffler, 2006. Rheological effects with a hydrophobically modified polymer; Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects; 2. R. Y. Lochhead and L. R. Huisinga. 2005. Advances in Polymers for Hair Styling. Cosmetics and Toiletries; 3. W. Malinka. 1999. Zarys chemii kosmetycznej. Wrocław: Volumed.
Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Materiały w medycynie	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.24b			Materials in medicine	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	5 ECTS
		Laboratorium	45 [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		4 ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 2 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr hab. inż. Halina Szafrńska, prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wicit.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		h.szafranska@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<p>Nabywanie wiedzy i umiejętności poprzez;</p> <ul style="list-style-type: none"> • zapoznanie studentów z problematyką materiałoznawstwa materiałów i wyrobów stosowanych w medycynie poczynając od surowca do gotowych wyrobów (wykład), • zapoznanie studentów z metodami oceny jakości wyrobów medycznych oraz materiałów stosowanych do ich produkcji (laboratorium).
Treści programowe:	<p>Wykład (30h) Klasyfikacja wyrobów medycznych. Wymagania stawiane wyrobom medycznym w zależności od dziedziny ich zastosowania, kierunki rozwojowe wyrobów medycznych. Surowce. Materiały opatrunkowe: włókiennicze wyroby opatrunkowe, wata, opaski gipsowe, polimerowe opaski usztywniające. Materiały higieniczne. Nici chirurgiczne. Plastry. Sprzęt medyczny jednorazowego użytku. Sprzęt medyczny do oczyszczania krwi. Wszczyepy. Mechaniczne środki antykoncepcyjne. Biomateriały. Problematyka komfortu i bezpieczeństwa użytkowania wyrobów medycznych.</p> <p>Laboratorium (45h, UP) Omówienie tematyki ćwiczeń laboratoryjnych. Organizacja zajęć, zapoznanie z zaleceniami i instrukcją BHP. Metody identyfikacji wybranych surowców stosowanych w wyrobach medycznych. Metody badań liniowych i płaskich wyrobów włókienniczych stosowanych w wyrobach medycznych. Badanie właściwości higienicznych i mechanicznych wybranych wyrobów medycznych. Analiza wymagań techniczno-użytkowych dla określonych wyrobów medycznych. Odrabianie zaległych ćwiczeń. Zaliczenie laboratorium.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład <i>Wykład - audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych, pokazu i dyskusji dydaktycznej.</i></p> <p>2. Laboratorium <i>Ćwiczenia laboratoryjne - metody praktyczne z wykorzystaniem różnych metod badawczych. Studenci przeprowadzają eksperyment według określonych reguł- praca w grupach 2- 3 osobowych.</i></p>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p>Wykład – <i>Kolokwium pisemne w formie pytań otwartych. Poprawa kolokwium prowadzona będzie na ostatnich zajęciach z wykładu lub w sesji. Końcową ocenę z wykładu wystawia się wg skali obowiązującej w URad., na podstawie średniej arytmetycznej z ocen uzyskanych za poszczególne pytania.</i></p> <p>Laboratorium <i>Ocena za dane ćwiczenie laboratoryjne jest średnią ocen otrzymanych z kolokwium wstępnego, sposobu przeprowadzenia ćwiczenia i sprawozdania. Forma kolokwium - pisemne/ustne. Pytania otwarte uwzględniające tematykę ćwiczeń. Poprawa kolokwium prowadzona będzie na zajęciach, na których przewidziano między innymi odrabianie zaległych ćwiczeń.</i> <i>Końcową ocenę z ćwiczeń laboratoryjnych wystawia się wg skali obowiązującej w URad., na podstawie średniej arytmetycznej z ocen uzyskanych za poszczególne ćwiczenia, pod warunkiem uzyskania pozytywnych ocen końcowych z każdego ćwiczenia za kolokwium i sprawozdanie.</i></p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i> <i>Skala ocen dla poszczególnych form zajęć uwzględnianych w obliczeniu oceny dokładnej.</i></p>

--	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna rodzaje i struktury wybranych materiałów stosowanych w medycynie, oraz rozumie możliwości kształtowania ich właściwości.	K_WG08	Wykład Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium
W2	Zna i rozumie podstawowe zagadnienia dotyczące cyklu życia produktu oraz oddziaływania produktu na środowisko.	K_WG10	Wykład Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium
U1	Potrafi opracować dokumentację pisemną(sprawozdanie) dotyczącą realizacji zadania i omówienia jego wyników, a także potrafi przedstawić krótką prezentację ustną na zadany temat.	K_UW02	Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium / Sprawozdanie
U2	Potrafi mierzyć i zinterpretować wielkości fizyczne, mechaniczne i fizykochemiczne materiałów przydatne w chemii stosowanej.	K_UW05	Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium/ Sprawozdanie
K1	Jest gotów do uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	K_KK01	Wykład/ Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium
K2	Jest gotów do określenia celu i głównego problemu badawczego związanego z realizacją określonego zadania	K_KK02	Laboratorium	Zaliczenie	Kolokwium Sprawozdanie

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... <i>wykładach</i>	X	X	30 [h]
Udział w ... <i>ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	45[h]
Udział w konsultacjach	5 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów/ćwiczeń laboratoryjnych</i> Przygotowanie do ... <i>zaliczenia / egzaminu</i>	X	25[h] 20 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5 [h]/ 0,2 ECTS	45 [h]/1,8 ECTS	75[h]/ 3 ECTS

Punkty ECTS za przedmiot	5 ECTS

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruin I., (2003) <i>Materiały polimerowe</i>, Wydawnictwo Naukowe PWN • <i>Farmakopea Polska</i>, Wydanie XIII, (2023) Warszawa, Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. • S. Błażewicz, L. Stoch: (2003) <i>Biomateriały (Tom 4) pod redakcją Macieja Nałęcza</i>, Warszawa, Akademicka Oficyna Wydawnicza Exit. • <i>Czasopisma naukowe związane z obszarem materiałoznawstwa wyrobów medycznych.</i> • <i>Normy PN-EN, PN-EN-ISO dotyczące wymagań jakościowych dla poszczególnych rodzajów wyrobów medycznych oraz stosowanych metod badań</i> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pawłowa M., Skoracki J.: (2007), <i>Materiałoznawstwo odzieżowe dla kierunku zarządzanie i inżynieria produkcji</i>, Radom, Wyd. Politechniki Radomskiej. • <i>Praca zbiorowa pod red. M. Pawłowej (2004) Materiałoznawstwo odzieżowe. Ćwiczenia laboratoryjne. Radom, Wyd. Politechniki Radomskiej.</i>

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Wykład monograficzny I	
URad/ChS/P/I/ST/B.2.25a			Monographic lecture I	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VII		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych - do wyboru		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	1 ECTS
		
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów			... ECTS
	z uprawnieniami	-		... ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		1 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr inż. Artur Seweryn		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.seweryn@uthrad.pl; tel.: 48 3617552		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej budowy i właściwości fizykochemicznych surfaktantów oraz składu i technologii wytwarzania produktów kosmetycznych, w których mają one zastosowanie.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h)</p> <p>Zagadnienia teoretyczne z zakresu budowy i właściwości fizykochemicznych surfaktantów w przełożeniu na ich praktyczne zastosowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Budowa i klasyfikacja surfaktantów (2h) • Właściwości fizyczne wodnych roztworów surfaktantów oraz asocjacja micelarna w wodnych roztworach surfaktantów, asocjacja micelarna w wodnych roztworach surfaktantów na granicy faz: roztwór - gaz (4h) • Oddziaływanie surfaktantów na skórę człowieka i sposoby technologiczne wykorzystywane w produkcji kosmetyków ograniczające ich działanie drażniące na skórę (2h) <p>Zastosowanie surfaktantów w przemyśle na przykładzie produktów kosmetycznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Podział kosmetyków ze względu na przeznaczenie z uwzględnieniem stosowanych w nich surfaktantów (2h) • Omówienie składu, formy i technologii wytwarzania najważniejszych produktów z grupy kosmetyków myjących (10h) • Omówienie składu, formy i technologii wytwarzania najważniejszych produktów z grupy kosmetyków pielęgnacyjnych (6h) • Omówienie składu, formy i technologii wytwarzania produktów z grupy kosmetyków upiększających (4h)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład</p> <p>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych; wykorzystanie metody eksponującej: pokaz slajdów, prezentacje dotyczące zagadnień teoretycznych z zakresu tematycznego.</p>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>Zaliczenie wykładu stanowi ocena z testu wielokrotnego wyboru, przeprowadzonego po semestrze. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</p> <p>Dla wykładu skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej jest następująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 55-60% • 3,5 (dostateczny plus) – 61-70% • 4,0 (dobry) – 71-80% • 4,5 (dobry plus) – 81-90% • 5,0 (bardzo dobry) – 91-100% <p>Uzyskane w teście wielokrotnego wyboru punkty przelicza się zgodnie z powyższą skalą na ocenę, która stanowi ocenę końcową z przedmiotu.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U)	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny

	potrafi /(K) jest gotów do:				
W1	Ma wiedzę w zakresie najważniejszych zagadnień związanych z surfaktantami, a w szczególności: ich budową, nazewnictwem, właściwościami fizykochemicznymi w wodnym roztworze i zastosowaniem.	K_WG04	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
W2	Ma wiedzę w zakresie zastosowania surfaktantów, w tym szczególności jako podstawowych składników produktów kosmetycznych kosmetycznych.	K_WG08	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
W3	Ma wiedzę w zakresie składu i technologii wytwarzania podstawowych grup produktów kosmetycznych w zakresie kosmetyków myjących, pielęgnacyjnych i upiększających.	K_WG08 K_WG09 K_WG11	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
K1	Student rozumie potrzebę dokształcania, wyszukiwania informacji w literaturze oraz krytycznej interpretacji pozyskanej wiedzy.	K_KK01 K_KO03	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w <i>wykładach</i>	X	X	30 [h]
Udział w <i>ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	-[h]
Udział w konsultacjach	2,5 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów</i> , Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>	X	2,5[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2,5 [h]/0,1 ECTS	2,5 [h]/ 0,1ECTS	30[h]/0,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	1 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zieliński R. 2021. Surfactanty. Budowa, właściwości, zastosowanie. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. 2. Shaban S. M., Kang J., & Kim D. H. 2020. Surfactants: Recent advances and their applications. Composites Communications 22, 100537. https://doi.org/10.1016/j.coco.2020.100537 3. Rosen MJ, Kunjappu JT. 2012. Surfactants and interfacial phenomena. 4th ed. John Wiley & Sons. http://dx.doi.org/10.1002/9781118228920 4. Baki G. 2022. Introduction to cosmetic formulation and technology. John Wiley & Sons. 5. Dreher F., Jungman E., Sakamoto K., Maibach H.I. (Eds.). 2022. Handbook of Cosmetic Science and Technology (5th ed.). CRC Press. https://doi.org/10.1201/9781003032694 6. Dweck, Anthony C. 2011. Formulating natural cosmetics. Allured Business Media. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Attwood, David. 2012. Surfactant systems: their chemistry, pharmacy and biology. Springer Science & Business Media.

<https://doi.org/10.1007/978-94-009-5775-6>

2. Clint, John H. 1992. Surfactant aggregation. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-94-011-2272-6>
3. Seweryn A. Interactions between surfactants and the skin—Theory and practice. *Advances in colloid and interface science*, 2018, 256, 242-255. <https://doi.org/10.1016/j.cis.2018.04.002>
4. Wasilewski, T., Seweryn, A., Pannert, D., Kierul, K., Domżał-Kędzia, M., Hordyjewicz-Baran, Z., ... & Lewińska, A. 2022. Application of Levan-rich digestate extract in the production of safe-to-use and functional natural body wash cosmetics. *Molecules*, 27(9), 2793. <https://doi.org/10.3390/molecules27092793>
5. Seweryn A., Bujak T. 2018. Application of anionic phosphorus derivatives of alkyl polyglucosides for the production of sustainable and mild body wash cosmetics. *ACS Sustainable Chemistry & Engineering*, 6(12), 17294-17301. <https://doi.org/10.1021/acssuschemeng.8b04711>
6. Seweryn A., Wasilewski T., Bocho-Janiszewska A. 2018. Correlation between Sequestrant Type and Properties of Mild Soap-Based Hand Washing Products. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 57(38), 12683-12688. <https://doi.org/10.1021/acs.iecr.8b02910>
7. Seweryn, A., Wasilewski, T., Hordyjewicz-Baran, Z., Bochynek, M., Pannert, D., Łukaszewicz, M., & Lewińska, A. 2023. Implementation of sustainable development goals in the cosmetics industry based on the example of cleansing cosmetics containing a surfactin-rich digestate extract. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 25, 3111–3125. <https://doi.org/10.1007/s10098-023-02562-8>
8. Zięba M., Wieczorek D., Klimaszewska E., Małysa A., Kwaśniewska D. 2019. Application of new synthesized zwitterionic surfactants as hair shampoo components. *Journal of Dispersion Science and Technology*, 40(8), 1189–1196. <https://doi.org/10.1080/01932691.2018.1503545>
9. Nizioł-Łukaszewska, Z., Wasilewski, T., Bujak, T., Gawel-Bęben, K., Osika, P., Czerwonka, D. 2018. Cornus mas L. extract as a multifunctional material for manufacturing cosmetic emulsions. *Chinese journal of natural medicines*, 16(4), 284-292. [https://doi.org/10.1016/S1875-5364\(18\)30058-X](https://doi.org/10.1016/S1875-5364(18)30058-X)
10. Calvo F., Gomez J. M., Ricardez-Sandoval L., Alvarez O. 2020. Integrated design of emulsified cosmetic products: A review. *Chemical Engineering Research and Design*, 161, 279-303. <https://doi.org/10.1016/j.cherd.2020.07.014>
11. Guzmán E., Ortega F., Rubio R. G. 2022. Pickering Emulsions: A novel tool for cosmetic formulators. *Cosmetics*, 9(4), 68. <https://doi.org/10.3390/cosmetics9040068>

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Wykład monograficzny II	
URad/ChS/P/I/ST/B2.25b			Monographic lecture II	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VII		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych - do wyboru		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30[h]	1 ECTS
		
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów			... ECTS
	z uprawnieniami	-		... ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		1 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 1 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		dr inż. Artur Seweryn		
Adres strony internetowej pjo		https://wcs.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.seweryn@uthrad.pl; tel.: 48 3617552		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem kształcenia jest nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej budowy i właściwości fizykochemicznych surfaktantów oraz składu i technologii wytwarzania produktów chemii gospodarczej, w których surfaktanty mają zastosowanie.
Treści programowe:	<p>Wykład (30h)</p> <p>Zagadnienia teoretyczne z zakresu budowy i właściwości fizykochemicznych surfaktantów w przełożeniu na ich praktyczne zastosowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Charakterystyka, budowa chemiczna i podział surfaktantów (2h) • Właściwości i zachowanie surfaktantów w roztworze wodnym w kontekście aplikacji tych związków w przemyśle detergentowym (2h) • Zjawisko koacerwacji w wodnych roztworach surfaktantów i potencjalne korzyści z wykorzystania tego zjawiska do wytwarzania gotowych produktów o działaniu myjącym (2h) • Interakcje surfaktantów w kontakcie ze skórą człowieka i technologiczne sposoby niwelowania tych interakcji uwzględnione w projektowaniu środków czystości i kosmetyków (2h) <p>Wybrane grupy surowców stosowanych środkach do utrzymania czystości w gospodarstwie domowym (2h)</p> <p>Zastosowanie surfaktantów w produktach chemii gospodarczej:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Płyny do ręcznego mycia naczyń - skład i technologia wytwarzania. Mechanizm mycia (4h) • Środki piorące i przeznaczone do płukania tkanin - skład, technologia wytwarzania. Mechanizm prania i płukania tkanin (4h) • Środki przeznaczone do mechanicznego mycia naczyń i stosowane w zmywarkach do mycia naczyń (2h) • Uniwersalne środki myjące, preparaty do mycia i czyszczenia różnych powierzchni w gospodarstwie domowym (6h) • Omówienie składu, formy i technologii wytwarzania produktów przeznaczonych do mycia i czyszczenia łazienek i toalet (4h)
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>1. Wykład</p> <p>Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych; wykorzystanie metody eksponującej: pokaz slajdów, prezentacje dotyczące zagadnień teoretycznych z zakresu tematycznego.</p>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</p> <p>Zaliczenie wykładu stanowi ocena z testu wielokrotnego wyboru, przeprowadzonego po semestrze. Konieczne jest uzyskanie co najmniej 55% maksymalnej liczby punktów.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</p> <p>Dla wykładu skala ocen uwzględnianych w obliczeniu oceny ostatecznej jest następująca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3,0 (dostateczny) – 55-60% • 3,5 (dostateczny plus) – 61-70% • 4,0 (dobry) – 71-80% • 4,5 (dobry plus) – 81-90% • 5,0 (bardzo dobry) – 91-100% <p>Uzyskane w teście wielokrotnego wyboru punkty przelicza się zgodnie z powyższą skalą na ocenę, która stanowi ocenę końcową z przedmiotu.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy	Metody weryfikacji efektów uczenia się
---	--

zajęć					
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Ma wiedzę w zakresie najważniejszych zagadnień związanych z surfaktantami, a w szczególności: ich budowę, nazewnictwem, właściwości fizykochemicznych w wodnym roztworze i ich zastosowania.	K_WG04	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
W2	Ma wiedzę w zakresie zastosowania surfaktantów, w tym szczególności jako składników produktów chemii gospodarczej i mechanizmów ich działania wykorzystywanych praktycznym zastosowaniu w przemyśle chemii gospodarczej.	K_WG08	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
W3	Ma wiedzę w zakresie składu i technologii wytwarzania podstawowych grup preparatów zaliczanych do produktów chemii gospodarczej.	K_WG08 K_WG09 K_WG11	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru
K1	Student rozumie potrzebę dokształcania, wyszukiwania informacji w literaturze oraz krytycznej interpretacji pozyskanej wiedzy.	K_KK01 K_KO03	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Zaliczenie pisemne - test wielokrotnego wyboru

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w <i>wykładach</i>	X	X	30 [h]
Udział w <i>ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych</i>	X	X	-[h]
Udział w konsultacjach	2,5 [h]	X	X
Przygotowanie do <i>wykładów</i> , Przygotowanie do <i>zaliczenia</i>	X	2,5[h]	X
Summaryczne obciążenie pracą studenta	2,5 [h]/0,1 ECTS	2,5 [h]/ 0,1ECTS	30[h]/0,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	1 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> Lai K. Y. (Ed.). 2005. Liquid detergents (Vol. 129). CRC Press. Scialla S. 2009. Handbook of Detergents. Part D – Formulations. Boca Raton. Taylor & Francis Group. Wisniewski K. 2009. Handbook of Detergents. Part E Applications. Boca Raton. Taylor & Francis Group. <p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> Seweryn, A., Wasilewski, T., & Bocho-Janiszewska, A. 2021. Correlations between the Type of Aggregates in the Bulk Phase and the Functionality and Safety of All-Purpose Cleaners. International Journal of Molecular Sciences, 22(12), 6592 https://doi.org/10.3390/ijms22126592 .

2. Seweryn A., Wasilewski T., Bujak T. 2016. Effect of salt on the manufacturing and properties of hand dishwashing liquids in the coacervate form. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 55(4), 1134-1141. <https://doi.org/10.1021/acs.iecr.5b04048>
3. Bocho-Janiszewska A., Wasilewski T. 2017. Application of Glycerin in Liquid Laundry Detergents as an Example of Innovation in the Household Chemicals Industry. *Tenside Surfact. Deterg.* 54(5), 372-376. <https://doi.org/10.3139/113.110517>
4. Wasilewski T., Czerwonka D., Piotrowska U. 2016. Effect of the Concentration of Hop Cone Extract on the Antibacterial, Physico-Chemical and Functional Properties of Adhesive Toilet Cleaners. *Tenside Surfact. Deterg.* 53(4), 368 – 374. <https://doi.org/10.3139/113.110450>
5. Wasilewski T., Seweryn A., Krajewski M. 2016. Improvement in the safety of use of hand dishwashing liquids through the addition of hydrophobic plant extracts. *J. Surfactants Deterg.* 19, 1315 – 1326. <https://doi.org/10.1007/s11743-016-1868-x>
6. Hauthal H. G., Wagner G. 2004. Household cleaning, care and maintenance products; Ziolkowsky GmbH; Germany.
7. Wasilewski T., Czerwonka D., Seweryn A. 2016. Use of rapeseed oil fatty acid methyl esters for preparation of self-adhesive formulations for hygiene in toilets. *Przem. Chem.* 95(4), 784 – 788. <https://doi.org/10.15199/62.2016.4.14>
8. Wasilewski T., Seweryn A., Bocho-Janiszewska A., Jasińska J., Pęksa M. 2018. Optymalizacja zawartości substancji aktywnych w celu poprawy jakości ekologicznych środków do mycia podłóg drewnianych. *Przemysł Chemiczny*, 97(7), 1088- 1094. <https://doi.org/10.15199/62.2018.7.11>
9. Ogorzałek M., Klimaszewska E., Seweryn A., Wasilewski T. 2019. Physicochemical and usable aspects of the production of novel transparent fabric softeners. *Przemysł Chemiczny*, 98(3), 384-388. <https://doi.org/10.15199/62.2019.3.6>
10. Zięba M., Małyś A., Wasilewski T., Ogorzałek M. (2019). Effects of chemical structure of silicone polyethers used as fabric softener additives on selected utility properties of cotton fabric. *Autex Research Journal*, 19(1), 1-7. <https://doi.org/10.1515/aut-2018-0009>

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Kultura języka polskiego	
URad/ChS/P/I/ST/D.1.26			The Culture of the Polish Language	
Język wykładowy		Polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki, praktyczny		
Forma studiów		studia stacjonarne		
Semestr / semestry		II		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	30 [h]	3 ECTS
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	-		-
	z uprawnieniami	-		-
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		3 ECTS
Forma nauczania		W trybie regularnym – w siedzibie Uczelni lub w trybie zdalnym - z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max.3 ECTS)		
Wymagania wstępne		-		
Jednostka prowadząca		Wydział Filologiczno-Pedagogiczny, Katedra Kultury Polskiej i Mediów		
Koordynator		dr hab. Anna Spólna, prof. UTH dr Andrzej Pytlak		
Adres strony internetowej pjo		www.wfp.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.spolna@uthrad.pl a.pytlak@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Zapoznanie studentów z elementami teorii kultury języka. Kształcenie nawyku korzystania ze słowników i wydawnictw poprawnościowych. Doskonalenie sprawności komunikacyjnej studentów, wrażliwości na piękno słowa. WYROBIENIE UMIEJĘTNOŚCI TWORZENIA POPRAWNEGO, ZROZUMIAŁEGO, ZWIĘZŁEGO, ADEKWATNEGO DO SYTUACJI ORAZ INTERESUJĄCEGO PRZEKAZU JĘZYKOWEGO.
Treści programowe:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definicja kultury języka, Znaczenie kultury języka. 2h 2. Poziomy kultury języka. Kultura słowa żywego a kultura słowa pisanego. 2h 3. Kultura słowa w Internecie (netykieta). 2h 4. Błędy językowe, cz. 1: Definicja błędu językowego, klasyfikacja błędów, błędy fleksyjne i składniowe. 2h 5. Błędy językowe, cz. 2: Błędy słownikowe, frazeologiczne, słowotwórcze, fonetyczne, stylistyczne. 2h 6. Kryteria poprawności językowej, norma wzorcowa a użytkowa. 2h 7. Grzeczność językowa. 2h 8. Moda językowa. 2h 9. Słownictwo, odmiany polszczyzny, frazeologizmy. 2h 10. Perswazja a manipulacja językowa. 2h 11. Środki perswazji i manipulacji językowej, cz. 1. 2h 12. Środki perswazji i manipulacji językowej, cz. 2. 2h 13. Reguły wywierania wpływu. 2h 14. Etykieta językowa, językowy savoir-vivre. 2h 15. Ćwiczenia korektorskie wypowiedzi użytkowych. 2h
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Wykład z prezentacją multimedialną
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się. Na ocenę z przedmiotu składa się: 100 % ocena ze sprawdzianu pisemnego

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Student ma podstawową wiedzę na temat prawidłowego komunikowania interpersonalnego i społecznego.	<i>Właściwy efekt kierunkowy określony dla danego kierunku, który odnosi się do opisu charakterystyki</i> Zna i rozumie uwarunkowania prawne, ekonomiczne związane z działalnością zawodową, w tym rozwojem indywidualnej przedsiębiorczości	Wykład	Zaliczenie na ocenę	Sprawdzian pisemny
W2	Zna zasady rządzące kulturą języka i przyczyny zakłóceń w mowie i piśmie.				
W3	Zna reguły grzeczności, poprawności oraz skuteczności w porozumiewaniu się z instytucjami, grupami i osobami będącymi lub niebędącymi specjalistami w danej dziedzinie.				
W4	Wie, czym jest etyka słowa i takt językowy.				

Literatura i pomoce naukowe
Literatura podstawowa: Bańko M., Polszczyzna na co dzień, Warszawa 2006 Kubiak – Sokół A., Poprawnie po polsku. Poradnik językowy PWN, Warszawa 2007 Markowski A., Kultura języka polskiego, Warszawa 2005 Markowski A., Nowy słownik poprawnej polszczyzny, Warszawa 2000 Płóciennik I., Podlaska D., Słownik wiedzy o języku, Warszawa 2005 Literatura uzupełniająca: Bartmiński J., Majer U., Baranowska E.(red.), Bariery i pomosty w komunikacji językowej Polaków, Lublin 2005 Bartmiński J., Szadura J.(red.), Współczesny język polski, Lublin 2003 Cegiela A., Markowski A., Z polszczyzną za pan brat, Warszawa 1986 Cienkowski W., Język dla wszystkich, Warszawa 1981 Encyklopedia kultury polskiej XX wieku, T.2, Bartmiński J. /red./, Wrocław 1996 Jadacka H., Kultura języka polskiego. Fleksja, słowotwórstwo, składnia, Warszawa 2005 Karpowicz T., Kultura języka polskiego. Wymowa, ortografia, interpunkcja, Warszawa 2009 Markowski A., Język polski. Poradnik profesora Andrzeja Markowskiego, Warszawa 2003 Markowski A., Polszczyzna końca XX wieku, Warszawa 1992

Miodek J., Odpowiednie dać rzeczy słowo. Szkice o współczesnej polszczyźnie, Wrocław 1988
 Wilkoń A. Typologia odmian współczesnej polszczyzny, Katowice 1987
 Wojtak M., Stylistyka tekstów, Katowice 2000

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS

Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	-	-	30[h]
Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	-	42[h]	-
Udział w konsultacjach	2[h]	-	-
Udział w zaliczeniu	1[h]	-	-
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	3[h] / 0,1 ECTS	42[h] / 1,7 ECTS	30[h] / 1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	3 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi

W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Ochrona własności przemysłowej i prawo autorskie	
URad/ChS/P/I/ST/E.1.28			Protection of industrial property and copyright	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		V		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć ogólnouczelnianych - obowiązkowych		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	10 [h]	0,5 ECTS
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów			- ECTS
	z uprawnieniami			- ECTS
	z dyscypliną	Nauki o zarządzaniu i jakości		0,5 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni i/lub zajęcia z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość (max. 0,5 ECTS)		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Prawa i Administracji		
Koordynator		Dr Iwona Warchoł		
Adres strony internetowej pjo		www.wpia.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		i.warchol@uthrad.pl; (48) 361 74 33		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej regulacji prawnych w zakresie prawa własności intelektualnej i przemysłowej w Polsce.
Treści programowe:	Wykład (10h) Pojęcie i źródła prawa autorskiego. Przedmiot prawa autorskiego, wybrane przykłady. 2. Podmiot prawa autorskiego. Prawa osobiste i majątkowe. Czas trwania i przejście autorskich praw majątkowych 3. Umowy z zakresu prawa autorskiego. Stosunek pracy a prawa autorskie. 4. Pojęcie i źródła praw własności przemysłowej. Patent, procedura uzyskania patentu, patent europejski. Znaczenie i ochrona patentów. Wzór użytkowy, znak towarowy, znak przemysłowy procedura uzyskania ochrony prawnej i jej zakres. 5. Prawo autorskie w procesie dyplomowania i działalności naukowej.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	1. Wykład Wykład audytoryjny z wykorzystaniem technik multimedialnych lub wykład z elementami dyskusji
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów. Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco: Wykład – test 1 wyboru od 51 % prawidłowych odpowiedzi .

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego	K_WK17	Wykład	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne, ocena pozytywna od 51% prawidłowych odpowiedzi
W2	Zna i rozumie podstawy systemu prawnego w Polsce i Unii Europejskiej oraz prawnej ochrony pracy;	K_WK16	Wykład	Zaliczenie pisemne	Zaliczenie pisemne, ocena pozytywna od 51% prawidłowych odpowiedzi

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	10 [h]
Udział w konsultacjach	... [h]	X	X

Przygotowanie do wykładów/ Przygotowanie do ... zaliczenia	X	2 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	... [h]/ ... ECTS	2 [h]/0,1 ECTS	10h[h]/ 0,4 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	0,5 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p>1. J. Barta, R. Markiewicz, Prawa autorskie i prawa pokrewne, Warszawa 2019.</p> <p>2. J. Sieńczyło-Chlabicz (red.), Prawo własności intelektualnej, Warszawa 2018. 1. Zarządzenia JM Rektora UTH Radom w sprawie zasad dyplomowania oraz procedury antyplagiatowej.</p>

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTAPRZEDMIOTU(SYLABUS)-WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwaprzedmiotu	Język angielski	
URad/JA/P/I/ST/E.2.29			English Language	
Język wykładowy		Język angielski, język polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
W zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr/semestry		III, IV, V, VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć ogólnouczelnianych ograniczonego wyboru		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych,wymiar,punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	[h]	6 ECTS
		Ćwiczenia	120 [h]	
		
Powiązanieprzedmiotu	Z profilemstudiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		6 ECTS
	Z uprawnieniami			- ECTS
	Z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Wymagania formalne- wpisany na listę studentów UTH Rad. Opanowanie języka na poziomie B1		
Jednostka prowadząca		Studium Języków Obcych		
Koordynator		mgr Joanna Łęcka		
Adres strony internetowej pjo		https://sjo.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		j.lecka@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA JĘCYDYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<p>1. Rozwijanie zintegrowanych sprawności językowych (mówienie, słuchanie, czytanie, pisanie).</p> <p>2. Rozwijanie komunikacyjnych i socjolingwistycznych kompetencji językowych w ramach swojej dziedziny fachowej.</p> <p>3. Uwrażliwienie na relacje pomiędzy własną kulturą a obcojęzycznymi kręgami kulturowymi.</p> <p>4. Przygotowanie do uczestnictwa w życiu zawodowym i podejmowania działań językowych w swojej dziedzinie.</p>
Treści programowe:	<p><i>Semestr I (30h, UP)</i></p> <p>1. Food- eating in and out - food and cooking vocabulary.</p> <p>2. Present simple and present continuous tenses, action and non-action verbs.</p> <p>3. Family life – family vocabulary, adjectives of personality.</p> <p>4. Future forms: present continuous, going to, will / won't.</p> <p>5. Practical English- reacting to what people say.</p> <p>6. Test.</p> <p>7. Spend or save? (money vocabulary.</p> <p>8. Present perfect and past simple.</p> <p>9. Changing lives (strong adjectives: exhausted, amazed, etc; present perfect + for /since, present perfect continuous).</p> <p>10. Revise and check.</p> <p>11. Race across London (transport vocabulary; comparatives and superlatives).</p> <p>12. Stereotypes- men, women and children (collocations: verbs / adjectives + prepositions; articles: a /an, the, no article).</p> <p>13. Practical English – giving opinions..</p> <p>14. Modern manners (phone language; modal verbs of obligation: must, have to, should, should have).</p> <p>15. Test.</p> <p><i>Semestr II (30h, UP)</i></p> <p>16. Failure and success (-ed / -ing adjectives; can, could, be able to, reflexive pronouns).</p> <p>17. Sporting superstitions - sport vocabulary.</p> <p>18. Past tenses; simple, continuous, perfect.</p> <p>19. #the way we met - relationships vocabulary; usually and used to.</p> <p>20. Practical English – permission and request.</p> <p>21. Test.</p> <p>22. Shot on location - film vocabulary; favourite films.</p> <p>23. Passive voice.</p> <p>24. Judging by appearances - the body vocabulary.</p> <p>25. Modals of deduction: might, can't, must.</p> <p>26. Revise and check.</p> <p>27. Live and learn – education vocabulary.</p> <p>28. British and American system of education.</p> <p>29. Revise and check</p> <p>30. Test.</p> <p><i>Semestr III (30h, UP)</i></p> <p>31. Is it really worth going to uni? - first conditional and future time clauses + when, until, etc.</p> <p>32. Second conditional; choosing between conditionals.</p> <p>33. Accommodation- places to live- houses vocabulary.</p> <p>32. Practical English- making suggestions.</p> <p>33. The right job for you – work vocabulary.</p> <p>34. Gerunds and infinitives.</p> <p>35. Reported speech – sentences and questions.</p> <p>36. Shopping; making nouns from verbs.</p> <p>37. Revise and check. Test</p> <p>38. Lucky encounters; making adjectives adverbs.</p> <p>39. Digital detox – electronic devices; quantifiers.</p> <p>40. Practical English- indirect questions.</p> <p>41. Idols and Irons – compound nouns.</p> <p>42. Relative Clause: defining and non-defining.</p> <p>43. And the murderer is ... - crime vocabulary; question tags.</p> <p>44. Revise and check.</p> <p>45. Test.</p> <p><i>Semestr IV (30h, UP)</i></p> <p>Teksty z dziedziny chemii stosowanej (prezentacje w języku angielskim):</p>

	<p>46-47. What is applied chemistry?</p> <p>48-49. Difference between pure and applied chemistry?</p> <p>55-51. Applied chemistry process.</p> <p>52-53. Applied chemistry importance.</p> <p>54-55. Applied chemistry examples.</p> <p>56-57- Grammar and lexis in articles.</p> <p>58-59. Revision</p> <p>60. Test</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Metody – eklektyczna z przewagą metody komunikacyjnej m.in. dyskusje, praca w grupach; bezpośrednia, kognitywna i gramatyczno-tłumaczeniowa.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów Uczenia się, Sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów kształcenia określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określony został uchwałą Rady Wydziału Nr54/2012 z dnia 22.11.2012 r.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco- semestry I-III:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aktywność na zajęciach - 20% 2. Kolokwia - 40% 3. Prezentacje - 20% 4. Wypowiedzi ustne i pisemne - 20% <p>Po semestrze IV na zaliczenie składają się oceny uzyskane za:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czytanie w języku angielskim oryginalnego tekstu specjalistycznego - 20% 2. Tłumaczenie z języka angielskiego na język polski - 30% 3. Prezentacja tekstu w języku obcym - 30% 4. Oceny uzyskane za kolokwia- 20% <p>Sposób obliczania oceny semestralnej przedstawia się następująco:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena bdb (5) –100 - 91% - ocena db (4) –90 - 76% - ocena dst (3) –75 - 55%

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie / (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
U1	Potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku obcym na poziomie B2, w tym w zakresie tematyki związanej z chemią stosowaną	K_UK10	zajęcia z języka obcego realizowane w formie lektoratu	zaliczenie na ocenę	kolokwium sprawdzające, wypowiedzi pisemne i ustne, gry symulacyjne, praca w parach
U2	potrafi tworzyć spójne wypowiedzi ustne i pisemne w języku obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla chemii stosowanej	K_UK11	zajęcia z języka obcego realizowane w formie lektoratu	zaliczenie na ocenę	kolokwium sprawdzające, wypowiedzi pisemne i ustne, gry symulacyjne, praca w parach
U3	Potrafi pracować i współdziałać w grupie posługującej się językiem obcym na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów, przyjmując w niej różne role.	K_UO12	zajęcia z języka obcego realizowane w formie lektoratu	zaliczenie na ocenę	wypowiedzi pisemne i ustne, gry symulacyjne, praca w parach

Nakład prac studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w... wykładach	X	X	... [h]
Udział w ćwiczeniach	X	X	120 [h]
Udział w konsultacjach	4x2[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/...., Przygotowanie do... zaliczenia/egzaminu	X	12 [h] 11 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	8[h]/ 0,3 ECTS	23 [h] /0,9 ECTS	120[h]/ 4,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<p><i>Literatura podstawowa:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Latham-Koenig, Christina & Oxenden, Clive: <i>English File Intermediate Student's Book</i>, Oxford University Press 2013. 2. Latham-Koenig, Christina & Oxenden, Clive: <i>English File Intermediate Teacher's Book</i>, Oxford University Press 2013. 3. Latham-Koenig, Christina & Oxenden, Clive: <i>English File Intermediate Class Audio CDs</i>, Oxford University Press 2013. <p><i>Literatura uzupełniająca:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Latham-Koenig, Christina & Oxenden, Clive with Hudson, Jane: <i>English File Intermediate Workbook</i>, Oxford University Press 2013. 2. Murphy, Raymond: <i>English Grammar in Use</i>, Cambridge University Press 1994. 3. Materiały oryginalne – czasopisma do wyboru przez nauczyciela, sprawdzone źródła internetowe- np. https://study.com/academy/lesson/what-is-applied-chemistry-definition-examples.html 4. Słowniki ogólne i specjalistyczne

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Język niemiecki	
URad/ChS/P/I/ST/E.2.29			German	
Język wykładowy		język polski i język niemiecki		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		III, IV, V, VI		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć ogólnouczelnianych – ograniczonego wyboru		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	[h]	6 ECTS
		Ćwiczenia	120 [h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		6ECTS
	z uprawnieniami			-ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		6 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia Stosowana		
Jednostka prowadząca		Studium Języków Obcych		
Koordynator		mgr Jolanata Kucharska		
Adres strony internetowej pjo		https://sjo.uniwersytetradom.pl/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		j.kucharska@uthrad.pl 48 361-79-51		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA

EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<p>Rozwijanie zintegrowanych sprawności językowych (mówienie, słuchanie, czytanie, pisanie)</p> <p>Rozwijanie komunikacyjnych i socjolingwistycznych kompetencji językowych w ramach swojej dziedziny fachowej.</p> <p>Uwrażliwianie na relacje pomiędzy własną kulturą, a obcojęzycznymi kręgami kulturowymi.</p> <p>Przygotowanie do uczestnictwa w życiu zawodowym i podejmowania działań językowych w swojej dziedzinie.</p> <p>Pokonywanie barier psychologicznych i mentalnościowych w posługiwaniu się</p>
------------------	---

	fachowym językiem niemieckim.
Treści programowe:	<p>Ćwiczenia (120 h, UP):</p> <p>Treści programowe zgodne są z aktualnym stanem wiedzy.</p> <p>--Nawiązywanie i planowanie kontaktów prywatnych i służbowych (uzgadnianie terminów i warunków spotkań). Budowa zdań w jęz. niemieckim. Odmiana czasowników.</p> <p>--Zadania dnia powszedniego (podział ról w wykonywaniu codziennych czynności). Zaimki dzierżawcze.</p> <p>--Rodzina, rozkład dnia (budowanie wypowiedzi na temat własnych zajęć, preferencji wyboru oraz ocena tych zajęć) Czasowniki o nieregularnej odmianie.</p> <p>--Aktywności czasu wolnego (prowadzenie rozmów- zgłoszeń w instytucjach prowadzących działalność sportową). Czas Imperfekt „sein”, „haben”. Czas przeszły czasowników regularnych.</p> <p>--Sport w naszym życiu oraz podróże. (aktywność w ramach uczelni i w czasie wolnym). Czasowniki modalne: dürfen, wollen, mögen.</p> <p>--Wynajmowanie mieszkania (prowadzenie negocjacji i uzgadnianie warunków). Czas przeszły Perfekt czasowników nieregularnych.</p> <p>--Środowisko pracy zawodowej. Wykorzystanie tekstów oryginalnych z zakresu kierunku studiów. Czas Perfekt i strona bierna w tworzeniu tekstów.</p> <p>--Zagadnienia gramatyczne i leksykalne w tekstach specjalistycznych. Swobodna prezentacja streszczenia wybranego tekstu specjalistycznego. Tłumaczenie tekstów.</p> <p>--Zaliczenie końcowe (słownictwo specjalistyczne, tłumaczenie tekstu specjalistycznego)</p> <p>Treści programowe mogą być dostosowane do bieżących potrzeb jak i możliwości językowych grupy, zgodnie z decyzją i wyborem osoby prowadzącej zajęcia.</p> <p>Suma: 120 [h]</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	metody aktywizujące (metoda przypadków, metoda sytuacyjna, gry dydaktyczne, seminarium, dyskusja dydaktyczna)
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla danego przedmiotu. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład danego przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi.</p> <p>Sposób obliczenia oceny końcowej z przedmiotu określa regulamin studiów.</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco:</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Na ocenę w skali 2-5 składa się aktywność na zajęciach, kolokwia, prezentacje, wypowiedzi ustne i pisemne oraz zaliczenie oryginalnego tekstu specjalistycznego (tłumaczenie z języka obcego na język polski i jego prezentacja w języku obcym).</p> <p>Sposób obliczania oceny z poszczególnych form zajęć przedstawia się następująco: 40% kolokwium, 30% aktywność na zajęciach, 30% praca samodzielna.</p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi/(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
U1	Potrafi wyszukiwać, analizować i użytkować informacje ze źródeł w języku niemieckim na poziomie B2, w tym w zakresie tematyki związanej z chemią stosowaną	K_UK10	Zajęcia zrealizowane w formie lektoratu j. niemieckiego	zaliczenie	Wypowiedzi pisemne i ustne, test
U2	potrafi tworzyć spójne wypowiedzi ustne i pisemne w języku niemieckim na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla chemii stosowanej	K_UK11	Zajęcia zrealizowane w formie lektoratu języka niemieckiego	zaliczenie	Wypowiedzi pisemne i ustne, test
U3	Potrafi pracować i współdziałać w grupie posługującej się językiem niemieckim na poziomie B2, w tym w zakresie właściwym dla kierunku studiów, przyjmując w niej różne role.	K_UO12	Zajęcia zrealizowane w formie lektoratu języka niemieckiego	zaliczenie	Kolokwium sprawdzające

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	... [h]
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	120 [h]
Udział w konsultacjach	4x2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	12 [h] 11 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	8[h]/ 0,3 ECTS	23 [h] /0,9 ECTS	120[h]/ 4,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	6 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> Braun B., Sander I., u.a. DaF kompakt A1-B1, Kursbuch, Ernst Klett Sprachen, Stuttgart 2011. Braun B., Sander I., DaF kompakt A1-B1, Übungsbuch, Ernst Klett Sprachen, Stuttgart 2011 Deutsch für Ingenieure, praca zbiorowa, Hueber Verlag 2021. Angewandte Chemie – Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker www.gdch.de (strona web: stowarzyszenie niemieckich chemików) www.apotheken-umschau.de podcasts.apple.com/us/podcast/slow-german
Pomoce naukowe: <ol style="list-style-type: none"> Podręcznik Odtwarzacz CD i płyty CD Tablica Laptop Projektor multimedialny Słownik online Pons, https://pl.pons.com Kserokopie ćwiczeń

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.</p>

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Wychowanie fizyczne	
URad/ChS/P/I/ST/E.2.30			Physical education	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		I, II		
Przynależność do grupy zajęć		Przedmioty ogólnouczelniane		
Status przedmiotu		Ograniczonego wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Wykład	- [h]	0 ECTS
		Ćwiczenia	60[h]	
		
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów			0 ECTS
	z uprawnieniami			0 ECTS
	z dyscypliną			0 ECTS
Forma nauczania		Tradycyjna: zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Studium Wychowania Fizycznego i Sportu		
Koordynator		mgr Piotr Bartnik		
Adres strony internetowej pjo		https://uniwersytetradom.pl/swfis/		
Adres e-mail, telefon koordynatora		p.bartnik@uthrad.pl, 48 3617961		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Nauczenie podstawowych form aktywności ruchowej. Przekazanie wiedzy na temat zdrowotnych skutków uprawiania sportu na studiach i w przyszłości.
Treści programowe:	1. Diagnoza sprawności fizycznej i rozwoju fizycznego. 2. Trening zdrowotny. 3. Sporty całego życia i wypoczynek. 4. Bezpieczna aktywność fizyczna i higiena osobista. 5. Sport.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	Analizyczna, syntetyczna i kombinowana.
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS. Średnia ocen z testów sprawności oraz frekwencji i czynnego udziału w zajęciach.</i>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Wie, jak pracować nad swoim wszechstronnym, harmonijnym rozwojem fizycznym.		Zajęcia sportowe lub inne formy zajęć organizowane przez SWFiS	Test sprawności fizycznej	Średnia ocen wyniku z testu i frekwencji na zajęciach
W2	Ma wiedzę pozwalającą na aktywne uczestnictwo w kulturze fizycznej o charakterze rekreacyjnym, sportowym lub turystycznym przez całe swoje życie.		Zajęcia sportowe lub inne formy zajęć organizowane przez SWFiS	Test sprawności fizycznej	Średnia ocen wyniku z testu i frekwencji na zajęciach
W3	Zna metody, środki i formy pracy nad pomnożeniem własnego zdrowia, sprawności fizycznej.		Zajęcia sportowe lub inne formy zajęć organizowane przez SWFiS	Test sprawności fizycznej	Średnia ocen wyniku z testu i frekwencji na zajęciach
U1	Potrafi pracować nad swoim wszechstronnym, harmonijnym rozwojem fizycznym.		Zajęcia sportowe lub inne formy zajęć organizowane przez SWFiS	Test sprawności fizycznej	Średnia ocen wyniku z testu i frekwencji na zajęciach
U2	Ma umiejętności pozwalające na aktywne uczestnictwo w kulturze fizycznej o charakterze rekreacyjnym, sportowym lub turystycznym przez całe swoje życie.		Zajęcia sportowe lub inne formy zajęć organizowane przez SWFiS	Test sprawności fizycznej	Średnia ocen wyniku z testu i frekwencji na zajęciach
K1	Chce pracować nad swoim		Zajęcia sportowe lub inne formy	Test sprawności	Średnia ocen wyniku z testu i

	wszechstronnym, harmonijnym rozwojem fizycznym.		zajęć organizowane przez SWFiS	fizycznej	frekwencji na zajęciach
--	---	--	-----------------------------------	-----------	----------------------------

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktow e (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	... [h]
Zajęcia sportowe lub inne formy zajęć organizowane przez SWFiS	X	X	60[h]
Udział w konsultacjach	... [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/..., Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	...[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	... [h]/ ... ECTS	... [h]/...ECTS	0[h]/ 0ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	0 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
<ol style="list-style-type: none"> 1. Łatyszewski L., <i>Piłka ręczna, koszykówka, piłka siatkowa. Podstawy treningu, zasób ćwiczeń</i>, Wyd. Centralny Ośrodek Sportu, Warszawa 1999. 2. Sozański H., Perkowski K., Śledziwski D. <i>Efektywność systemów szkolenia w różnych dyscyplinach sportu</i>, Warszawa 2000. 3. Augustynek P., <i>Opis zagrożeń i podstawy udzielania pomocy w wodzie płynącej</i>, "Agment" Kraków 2001. 4. Program wychowania fizycznego opracowanego przez zespół pracowników SWFiS w formie zwartej dla studentów wszystkich wydziałów UTH Rad.

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Praktyka	
URad/ChS/P/I/ST/F.31			Practise	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
w zakresie				
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		III,IV,V, VI,VII		
Przynależność do grupy zajęć		Praktyka zawodowa		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Praktyka	750	30 ECTS
			...	
			...	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		30 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		30 ECTS
Forma nauczania		Nabywanie umiejętności praktycznych		
Wymagania wstępne		Zaliczony I rok studiów		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		Dr hab. inż. Anna Małysa, prof. URad		
Adres strony internetowej pjo		www.wicit.uniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		a.malysa@uthrad.pl		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	<p>Celem praktyki jest umożliwienie zdobycia umiejętności praktycznego zastosowania wiedzy zdobytej w ramach toku studiów, jej podsumowanie i weryfikacja oraz włączenie studenta w pracę zawodową przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> kształtowanie umiejętności niezbędnych w przyszłej pracy zawodowej, w tym m.in. organizacyjnych, pracy w zespole, przygotowanie studenta do samodzielności i odpowiedzialności za powierzone mu zadania, stworzenie warunków do aktywizacji zawodowej studentów na rynku pracy, poznanie organizacji pracy odpowiadającej współczesnym organizacjom, gromadzenie materiałów do przygotowania pracy dyplomowej (semestry V i VI).
Treści programowe:	<p>Ramowy program praktyki zawodowej (750h, UP):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sprawy organizacyjne: szkolenie bhp i p-poż. 2. Zapoznanie studentów z regulaminem pracy, z przepisami Rozporządzenia o Ochronie Danych Osobowych (RODO). 3. Zapoznanie się ze strukturą organizacyjną, podziałem zadań, statutem i regulaminem, na podstawie których funkcjonuje przedsiębiorstwo, w którym odbywa się praktyka. 4. Zapoznanie się z zakresem zadań jednostki organizacyjnej, w której odbywa się praktyka: ze specyfiką pracy, sposobem jej organizacji, posiadanym sprzętem/aparaturą/technologią i sposobem korzystania z niej. 5. Zapoznanie się z zakresem obowiązków pracowników na różnych stanowiskach pracy oraz obserwacja sposobów ich realizacji w warunkach wynikających z wykonywania konkretnych zadań zawodowych. 6. Praktyczne zastosowanie wiedzy nabytej na studiach, w szczególności związanej z realizacją cyklu życia produktu, to jest z: identyfikowaniem wymagań nabywców, planowaniem i projektowaniem produktów, organizacją i technologią produkcji, kształtowaniem asortymentu produktów, uczestniczenie w procesach pracy jednostki organizacyjnej przedsiębiorstwa, w którym odbywa się praktyka. 7. Zapoznanie się z problematyką realizacji przepisów prawa w przedmiotowym zakresie oraz ich wpływem na działalność przedsiębiorstwa, w którym odbywa się praktyka. 8. Kształtowanie spostrzegawczości i zdolności samodzielnego 9. myślenia. 10. Doskonalenie skutecznej komunikacji we współdziałaniu z zespołem pracowników. 11. Doskonalenie zdolności planowania czasu pracy
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p><i>Metody praktyczne w zakładzie pracy - obserwacja, uczestnictwo, dyskusja, projekt. Realizacja powierzonych studentowi zadań praktycznych.</i></p>
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	<p><i>Uzyskanie pozytywnej oceny z przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta liczby punktów ECTS przyporządkowanej temu przedmiotowi. Sposób obliczenia oceny końcowej określa regulamin studiów</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną z zakresu chemii	K_UW01	Praktyka	Zaliczenie	

	stosowanej do analizy procesów zachodzących w przedsiębiorstwie i jego otoczeniu.				Zaświadczenie z zakładu pracy o odbyciu praktyki i sprawozdanie z praktyki
U2	Potrafi dobrać i wykorzystać źródła, metody i narzędzia z zakresu chemii stosowanej do rozwiązywania problemów praktycznych.	K_UW03	Praktyka	Zaliczenie	
U3	Potrafi wykorzystać doświadczenie zdobyte w środowisku zawodowym do rozwiązywania problemów praktycznych.	K_UW02	Praktyka	Zaliczenie	
U4	Potrafi uczestniczyć w realizacji pracy w zespole oraz samodzielnie realizować zadania w zakresie chemii stosowanej	K_UO12	Praktyka	Zaliczenie	
U5	Potrafi doskonalić własne umiejętności praktyczne w procesie pracy.	K_UW05	Praktyka	Zaliczenie	
K1	Jest gotów do aktywnego uczestnictwa w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa, uznając konieczność krytycznej weryfikacji i rozwijania własnej wiedzy.	K_KO03	Praktyka	Zaliczenie	
K2	Jest gotów do brania odpowiedzialności za powierzone zadania współdziałając w grupie, myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy przy zachowaniu zasad etyki zawodowej.	K_KR05 K_KR06	Praktyka	Zaliczenie	

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w ... wykładach	X	X	X
Udział w ćwiczeniach/ćwiczeniach laboratoryjnych	X	X	X
Udział w konsultacjach	X	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwiczeń/.... , Przygotowanie do ... zaliczenia / egzaminu	X	X	X
Summaryczne obciążenie pracą studenta	750h/30 ECTS	X	X
Punkty ECTS za przedmiot	30 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych.

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS) - WZÓR II

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Seminarium dyplomowe	
URad/ChS/P/I/ST/H.32			Diploma seminary	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VI, VII		
Przynależność do grupy zajęć		Przygotowanie pracy dyplomowej lub/i przygotowanie do egzaminu dyplomowego		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Seminarium	30 [h]	2 ECTS
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		2 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		2 ECTS
Forma nauczania		Zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		Dr hab. inż. Paweł Religa prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wcsuniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		p.religa@uthrad.pl, 48 361 7583		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Celem przedmiotu jest usystematyzowanie pracy studenta związanej z opracowaniem przeglądu literaturowego oraz wyników badań i analiz prowadzonych w ramach eksperymentalnej/ projektowej części pracy dyplomowej inżynierskiej.
Treści programowe:	Seminarium (15h, UP) sem.6: <ul style="list-style-type: none"> – Przedstawienie zakresu części literaturowej pracy dyplomowej; – Opracowanie wykazu bibliografii; – Opracowanie i zaprezentowanie w formie prezentacji problemu badawczego pracy dyplomowej; – Opracowanie i uzasadnienie hipotezy oraz celu pracy dyplomowej.

	<p>Seminarium (15h, UP) sem.7:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Przedstawienie zakresu części eksperymentalnej/projektowej pracy dyplomowej; – Przedstawienie metodyki badań; – Analiza badań prowadzonych w ramach części eksperymentalnej i przedstawienie wniosków końcowych; – Opracowanie i przedstawienie w formie prezentacji rezultatów pracy części eksperymentalnej/projektowej pracy dyplomowej. <p>Rozwijanie umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej. Przygotowanie do obrony pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	<p>– metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna),</p> <p>– metody eksponujące (pokaz, prezentacja)</p>
<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p>Warunkiem zaliczenia zajęć jest:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie wymaganych zadań obejmujących wybrane zagadnienia wchodzące w zakres pracy dyplomowej inżynierskiej, • prezentacja rezultatów wybranych zadań. <p>Konieczne jest uzyskanie co najmniej 60% maksymalnej liczby punktów.</p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p>

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie rolę chemii w strukturze nauk inżyneryjno-technicznych oraz jej wkład w rozwój cywilizacji.	K_WG03 K_WG04 K_WG05 K_WG06 K_WG07 K_WG08	seminarium	zaliczenie na ocenę	Prezentacja wybranych rezultatów zadań, aktywność na zajęciach, udział w dyskusji
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego;	K_WG14			
W3	Zna i rozumie trendy rozwojowe z zakresu zastosowań chemii w aspekcie przemysłowym i pozaprzemysłowym	K_WK16			
U1	Potrafi pozyskiwać informacje różnych źródeł i dokonywać ich interpretacji oraz prezentacji, także w języku obcym	K_UW01 K_UW02 K_UK10 K_UK11			
U2	Potrafi formułować problemy badawcze, hipotezy i cele przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich	K_UU14			
K1	Jest gotów do uczenia się przez całe życie.	K_KK01			
K2	Jest gotów do świadomego wypełniania roli absolwenta uczelni technicznej w życiu społecznym i zawodowym	K_KO03 K_KO04 K_KR06			

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w zajęciach seminaryjnych	X	X	30 [h]
Przygotowanie do zajęć <i>seminaryjnych</i>	X	20 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	... [h]/ ... ECTS	20 [h]/0,8 ECTS	30[h]/1,2 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	2 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe
Czasopisma z zasobów drukowanych oraz baz danych biblioteki Uniwersytetu-Radomskiego: Scopus, Elsevier, ICM Literatura dostępna z zasobów internetowych ogólnodostępnych.

Informacje dodatkowe, uwagi
W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów. Szczegółowe zasady i formy wsparcia podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej	
URad/ChS/P/I/ST/H.33			Preparation of the diploma thesis	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Chemia stosowana		
Poziom studiów		Studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		praktyczny		
Forma studiów		Stacjonarne		
Semestr / semestry		VII		
Przynależność do grupy zajęć		Przygotowanie pracy dyplomowej lub/i przygotowanie do egzaminu dyplomowego		
Status przedmiotu		Obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		Laboratorium	90 [h]	18 ECTS
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	Kształtuje umiejętności praktyczne (profil praktyczny)		18 ECTS
	z uprawnieniami			... ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria chemiczna		18 ECTS
Forma nauczania		Zajęcia w siedzibie Uczelni		
Wymagania wstępne		Wszyscy studenci kierunku Chemia stosowana		
Jednostka prowadząca		Wydział Chemii Stosowanej		
Koordynator		Dr hab. inż. Paweł Religa prof. URad.		
Adres strony internetowej pjo		www.wcsuniwersytetradom.pl		
Adres e-mail, telefon koordynatora		p.reluga@uthrad.pl, 48 361 7583		

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Cel kształcenia:	Przedmiot ten pozwoli na rozszerzenie i usystematyzowanie wiedzy z zakresu zastosowania chemii w wybranym obszarze działalności człowieka oraz przygotowanie studenta do samodzielnego opracowania i prezentacji uzyskanych wyników.
Treści programowe:	Laboratorium (90h, UP): Samodzielne wykonanie praktycznej części pracy dyplomowej w zakresie tematycznym zgodnym z kierunkiem studiów. Wykazanie elementów nowości w pracy. Sprawozdanie z badań eksperymentalnych (użyte przyrządy, metody badań, wyniki badań, komentarze, wnioski). Procedura antyplagiatowa. Przygotowanie prezentacji rezultatów pracy.
Metody dydaktyczne (kształcenia):	- eksperyment, pomiar - ankieta, wywiad - dyskusja - prezentacja, pokaz

<p>Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się,</p> <p>sposób obliczania oceny końcowej:</p>	<p><i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych dla przedmiotu efektów uczenia się. Uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich form zajęć wchodzących w skład przedmiotu jest równoznaczne z jego zaliczeniem i zdobyciem przez studenta przyporządkowanej przedmiotowi liczby punktów ECTS.</i></p> <p>Zaliczenie na podstawie przedstawionej pracy dyplomowej i pozytywnie przeprowadzonej procedury antyplagiatowej. Ocena pracy przez promotora i recenzenta.</p> <p><i>Sposób obliczenia oceny końcowej (dokładnej) z przedmiotu uwzględniający wszystkie jego formy określony został w Regulaminie studiów (§37-40). Ocena dokładna obliczana jest w systemie Wirtualnej Uczelni na podstawie ocen uzyskanych z poszczególnych form przedmiotu.</i></p>
--	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi / (K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Zna i rozumie rolę chemii w strukturze nauk inżyneryjno-technicznych oraz jej wkład w rozwój cywilizacji.	K_WG03 K_WG04 K_WG05 K_WG06 K_WG07 K_WG08	laboratorium	Zaliczenie na podstawie przedstawionej pracy dyplomowej	Pozytywna ocena z procedury antyplagiatowej. Pozytywna ocena pracy przez promotora
W2	Zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego;	K_WG14			
W3	Zna i rozumie trendy rozwojowe z zakresu zastosowań chemii w aspekcie przemysłowym i pozaprzemysłowym	K_WK16			
U1	Potrafi zastosować podstawowe techniki i narzędzia badawcze oraz posługiwać się sprzętem i aparaturą właściwą chemii stosowanej;	K_UW03 K_UW04 K_UW05			
U2	Potrafi zaprojektować proste operacje chemiczne, kontrolować ich przebieg oraz ocenić właściwości otrzymanego produktu	K_UK06 K_UK07 K_UK08 K_UK09			
K1	Jest gotów do uczenia się przez całe życie.	K_KK01			
K2	Jest gotów do świadomego wypełniania roli absolwenta uczelni technicznej w życiu społecznym i zawodowym	K_KO03 K_KO04 K_KR06			

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Praca własna studenta - zajęcia bez nauczyciela (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w zajęciach laboratoryjnych	X	X	90 [h]
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	X	360 [h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	... [h]/ ... ECTS	360 [h]/14,4 ECTS	90[h]/3,6 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	18 ECTS		

Literatura i pomoce naukowe

- | |
|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. Baza prac dyplomowych (magisterskich i doktorskich) realizowanych na wydziale w UTH Rad i innych uczelniach.2. Maciej Puchała. Vademecum dyplomanta. Wyższa Szkoła Zarządzania Ochroną Pracy w Katowicach, Kolegium Nauk Społecznych, 2015r.3. Marek Henczka. VADEMECUM DYPLOMANTA WYDZIAŁU INŻYNIERII CHEMICZNEJ I PROCESOWEJ PW. Warszawa. 2012r.4. Czasopisma z zasobów drukowanych oraz baz danych biblioteki Uniwersytetu-Radomskiego: Scopus, Elsevier, ICM5. Literatura dostępna z zasobów internetowych ogólnodostępnych. |
|--|

Informacje dodatkowe, uwagi

<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p>
--

<p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekle chorych określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekle chorych</p>

**DOCUMENT
CREATED
WITH**



**PDF
COMBINER**

PDF Combiner is a free application that you can use to combine multiple PDF documents into one.

Three simple steps are needed to merge several PDF documents. First, we must add files to the program. This can be done using the Add files button or by dragging files to the list via the Drag and Drop mechanism. Then you need to adjust the order of files if list order is not suitable. The last step is joining files. To do this, click button Combine PDFs.

Main features:

secure PDF merging - everything is done on your computer and documents are not sent anywhere

simplicity - you need to follow three steps to merge documents

possibility to rearrange document - change the order of merged documents and page selection

reliability - application is not modifying a content of merged documents.

Visit the homepage to download the application:

www.jankowskimichal.pl/pdf-combiner