

Nazwa kierunku kształcenia: ELEKTORADIOLOGIA	
Dziedzina: nauk medycznych i nauk o zdrowiu (nauki medyczne) Dziedzina: nauk ścisłych i przyrodniczych (nauki fizyczne)	
Rodzaj modułu: A_ Grupa zajęć podstawowych	Forma zajęć: Wykład Ćwiczenia
Prowadzący: dr Adrian Miara	
Poziom studiów: studia pierwszego stopnia (VI PRK)	
Profil kształcenia: praktyczny	
Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej uczelni prowadzącej kierunek: Wydział Nauk Stosowanych	
Nazwa przedmiotu kształcenia: CHEMIA RADIACYJNA	
Wykład	Ćwiczenia
Cele kształcenia: C1 Zapoznanie studentów z zagadnieniami chemii radiacyjnej C2 Przekazanie wiedzy na temat metod pomiarowych w chemii radiacyjnej C3 Kształtowanie umiejętności wykorzystania zdobytej wiedzy w praktyce zawodowej	Cele kształcenia: C1 Poznanie w praktyce metod pomiarowych i ich zastosowania w chemii radiacyjnej C2 Omówienie wpływu promieniowania jonizującego na układy biologiczne oraz elementy ochrony radiologicznej C3 Przegląd zastosowań metod radiochemicznych
Przedmiot wprowadzający: -	Przedmiot wprowadzający: -
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: Ws1 -	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji: Ws1 -
Metody kształcenia: Mk1 Wykład z prezentacją multimedialną Mk2 Dyskusja Mk3 Konsultacje	Metody kształcenia: Mk1 rozwiązywanie zadań, Mk2 studium przypadku Mk3 dyskusja
Pomoce dydaktyczne: -	Pomoce dydaktyczne: -
Program kształcenia (treści nauczania): T1 Metody pomiarowe w chemii radiacyjnej T2 Radioliza wody i roztworów wodnych. Wydajność radiacyjna T3 Radioliza węglowodorów nasyconych i nienasyconych T4 Polimeryzacja radiacyjna i działanie promieniowania jonizującego na polimery T5 Chemia radiacyjna niektórych związków biologicznych T6 Zastosowania radiacyjnej techniki utrwalania żywności T7 Rentgenowska analiza fluorescencyjna	Program kształcenia (treści nauczania): T1 Wskazanie metod pomiarowych w chemii radiacyjnej. T2 Modelowanie radiolizy wody i roztworów wodnych. T3 Badanie reaktywności węglowodorów nasyconych, nienasyconych T4 Wpływ promieniowania jonizującego na materiały polimerowe T5 Chemia radiacyjna związków biologicznie ważnych: radioliza białek, wpływ promieniowania na kwasy nukleinowe, enzymy, witaminy T6 Wpływ promieniowania jonizującego na

T8 Analiza aktywacyjna		mikroorganizmy i na podstawowe składniki żywności T7 Omówienie fluorescencji rentgenowskiej: na czym polega metoda XRF T8 Metoda wykrywania śladowych ilości substancji poprzez wywołanie sztucznej promieniotwórczości izotopów			
Literatura podstawowa:					
1. J. Sobkowski, Chemia radiacyjna i ochrona radiologiczna, Wydawnictwo Adamanta, Warszawa 2009; 2. J. Sobkowski, M. Jelińska-Kazimierczuk, Chemia Jądrowa, Warszawa 2006; 3. A. Czerwiński, Energia Jądrowa i Promieniotwórczość, Warszawa 1998; 4. J. Kroh, Chemia radiacyjna, PWN Warszawa 1970.					
Literatura uzupełniająca:					
1. Materiały dydaktyczne na stronie www Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej: http://www.ftj.agh.edu.pl/ L. Samek, J. Dudała, Pracownia Radiochemiczna Wydziału Fizyki i Informatyki Stosowanej AGH, Wydawnictwo AGH Kraków 2015.					
Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (f – formujący, p – podsumowujący):		Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (f – formujący, p – podsumowujący):			
F1 Ocena aktywności P1 Egzamin pisemny		F1 aktywność i przygotowanie studenta do zajęć F2 ocena wykonanych ćwiczeń P1 kolokwium			
Efekty uczenia się dla przedmiotu <i>Wykład/Ćwiczenia</i>					
Symbol efektu uczenia się	Opis efektu uczenia się				Odniesienie efektu do efektu kierunkowego
E1_W	Student zna, w stopniu zaawansowanym, procesy radiolizy wody i roztworów wodnych, węglowodorów nasyconych i nienasyconych oraz niektórych związków biologicznych. Student wie na czym polega proces polimeryzacji radiacyjnej i oddziaływania promieniowania jonizującego na polimery.				KW_02 KW_28
E2_W	Student zna, w stopniu zaawansowanym, metody pomiarowe i ich zastosowania w chemii radiacyjnej (optyczne, elektroluminescencja, Elektronowy Rezonans Paramagnetyczny). Student zna podstawy rentgenowskiej analizy fluorescencyjnej i analizy aktywacyjnej.				KW_17
E3_W	Student wie jakie są efekty radiacyjne w nieorganicznych ciałach stałych (kryształach jonowych, metalach i stopach). Student zna zastosowania techniki radiacyjnej do utrwalania żywności, przedłużania świeżości produktów spożywczych oraz do sterylizacji.				KW_29
E4_U	Student potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną w praktyce zawodowej.				KU_04
E5_K	Student współpracuje w zespole wykonując i opracowując ćwiczenia laboratoryjne.				KK_03 KK_08
Tabela odniesień efektów uczenia się do celu kształcenia, treści kształcenia, metod kształcenia i sposobów oceny					
Symbol efektu uczenia się	Odniesienie danego efektu do efektu kierunkowego	Odniesienie danego efektu do celu kształcenia	Odniesienie danego efektu do treści kształcenia (nauczania)	Odniesienie danego efektu do metod kształcenia	Odniesienie danego efektu do sposobów oceny

Wiedza					
E1_W	KW_02 KW_28	C1	T1 – T8	Mk1, Mk2, Mk3	F1, P1
E2_W	KW_17	C2	T1, T7, T8	Mk1, Mk2, Mk3	F1, P1
E3_W	KW_29	C1	T4, T5, T6	Mk1, Mk2, Mk3	F1, P1
Umiejętności					
E4_U	KU_04	C3	T1 – T8	Mk1, Mk2, Mk3	F1
Kompetencje					
E7_K	KK_03 KK_08	C1 – C3	T1 – T9	Mk1, Mk2, Mk3	F1, P1

Formy zajęć i punkty ECTS				
Forma zajęć	Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności na studiach		Liczba punktów ECTS
		niestacjonarnych	stacjonarnych	
Wykład	Kontakt z nauczycielem akademickim	12	20	1
Ćwiczenia		16	30	2
Seminarium				
Praktyka zawodowa				
Lektorat				
Konwersatorium				
Wykład monograficzny				
Praca własna studenta	Czytanie wskazanej literatury	8w/4ćw	10ćw	
	Rozwiązywanie zadań i problemów	10ćw		
	Przygotowanie projektu/prezentacji/referatu			
	Przygotowanie sprawozdania z wykonanych ćwiczeń			
	Przygotowanie się do zaliczenia	20ćw	10ćw	
	Przygotowanie się do egzaminu	5w	5w	
	Inne (jakie?).....			
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu		75		
Liczba punktów ECTS dla przedmiotu		3		