

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia magisterska ZAO		13.3.0991	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Wydział Chemii			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł	zarządzanie substancjami niebezpiecznymi, zaawansowana analityka
		specjalnościowy	chemiczna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Mariusz Makowski; prof. UG, dr hab. Alicja Boryło; dr Dariusz Wyrzykowski; dr Anna Białk-Bielińska; prof. dr hab. Piotr Stepnowski; dr Grzegorz Romanowski; prof. UG, dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula; dr Joanna Jeżewska-Fraćkowiak; dr Beata Szafranek; dr Paweł Niedziałkowski; dr hab. Paulina Czaplewska; prof. dr hab. Adam Lesner; prof. UG, dr hab. Anna Łęgowska; prof. UG, dr hab. Jolanta Kumirska; dr Dorota Zarzeczkańska; prof. UG, dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło; dr Iwona Dąbkowska; prof. dr hab. Franciszek Kasprzykowski; prof. dr hab. Wiesław Wicz; prof. UG, dr hab. Aleksandra Dąbrowska; prof. UG, dr hab. inż. Aleksandra Kołodziejczyk; prof. UG, dr hab. Zbigniew Kaczyński; dr Katarzyna Guzow; prof. dr hab. Bogdan Skwarzec; dr Jaromir Kira; dr Monika Paszkiewicz; dr hab. Elżbieta Jankowska; prof. UG, dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska; prof. dr hab. Krzysztof Rolka; dr Małgorzata Czerwicka-Pach; dr hab. Beata Grobelna; prof. UG, dr hab. Piotr Mucha; dr Agnieszka Chylewska; prof. UG, dr hab. Artur Sikorski; prof. dr hab. Andrzej Klonkowski; prof. UG, prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński; prof. UG, dr hab. Dagmara Jacewicz; prof. dr hab. Piotr Rekowski; dr Łukasz Haliński; prof. UG, dr hab. Marek Gołębiowski; dr hab. Magdalena Wysocka; dr Waldemar Nowicki; dr Jarosław Ruczyński; prof. UG, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski; dr Ewa Wieczerek			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		20	
Ćw. laboratoryjne		zajęcia 108 godz.	
Sposób realizacji zajęć		54 godz. w 3 semestrze	
zajęcia w sali dydaktycznej		54 godz. w 4 semestrze	
Liczba godzin		konsultacje 50 godz.	
Ćw. laboratoryjne: 108 godz.		25 godz. w 3 semestrze	
		25 godz. w 4 semestrze	
		praca własna studenta 367 godz.	
		171 godz. w 3 semestrze	
		171 godz. w 4 semestrze	
		RAZEM: 500 godz. - 20 ECTS	
		250 godz. i 10 ECTS w 3 semestrze	
		250 godz. i 10 ECTS w 4 semestrze	
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 zimowy			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykonywanie doświadczeń		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		kolokwium	
		Podstawowe kryteria oceny	

- ocena jakości wykonanych badań, w tym przygotowania merytorycznego, samodzielności działania, poprawności prowadzenia badań (jeśli są wykonywane), prawidłowej interpretacji wyników

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student podczas pracowni magisterskiej wykonuje pod okiem wybranego opiekuna pracę magisterską. Jego rozszerzona i pogłębiona wiedza z obranego do realizacji pracy działu chemii oraz znajomość nowoczesnych technik pomiarowych wykorzystywanych w chemii (K_W03), służą do opisu połączeń chemicznych i metod syntezy oraz analizy. Za pomocą aparatu matematycznego wie jak opisać wyniki badań eksperymentalnych. Pod okiem opiekuna wie jakie dobrać techniki eksperymentalne i teoretyczne do opisu badanych procesów. Stosując daną aparaturę wie jak działa i jest zbudowana. Wie, po analizie materiałów źródłowych o najnowszych odkryciach w dziedzinie i kierunkach jej rozwoju oraz jak zadbać o bezpieczeństwo i higienę pracy podczas realizacji projektu. W swojej pracy wie jak w sposób właściwy korzystać z informacji źródłowych zgodnie z pracą naukową i dydaktyczną z zachowaniem praw autorskich (K_W14).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Podczas realizacji zadań na pracowni magisterskiej, opiekun merytoryczny kontroluje umiejętności studenta dotyczące samodzielnego planowania i realizacji eksperymentów chemicznych, umiejętność formułowania wniosków i analizy przeprowadzonych pomiarów przez studenta; samodzielnego przeszukiwania i poprawnego analizowania fachowej literatury oraz dostępnych informacji z innych źródeł (K_U03) oraz umiejętność jej zastosowania (K_U10); na tej podstawie potrafi określić i zrealizować kierunki swojego dalszego postępowania w realizacji projektu (K_U07); student potrafi rozmawiać i zaprezentować w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności oraz źródła informacji naukowej wyniki swoich dotychczasowych badań. Przedstawia swojemu opiekunowi pracę zgodnie z obowiązującymi zasadami w tego rodzaju prac.

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Student konsultuje swoją wiedzę i umiejętności z opiekunem naukowym oraz innymi studentami i na tej podstawie dokonuje odpowiedniej samooceny oraz podejmuje odpowiednie działania (K_K04, K_K05, K_K06)

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Chemia organiczna, biochemia, chemia fizyczna, spektrochemia, analiza instrumentalna, ochrona własności intelektualnej, laboratorium zaawansowanej chemii

B. Wymagania wstępne

Znajomość chemii organicznej i fizycznej oraz biochemii na poziomie studiów I stopnia, znajomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium chemicznym, znajomość budowy i zasad działania podstawowej aparatury chemicznej, stosowanej w laboratorium syntezy organicznej i fizykochemii, znajomość podstawowych pojęć i zasad z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego, umiejętność przeprowadzenia syntezy prostych związków organicznych w oparciu o procedury w języku polskim i angielskim

Cele kształcenia

- Zaplanowanie i zrealizowanie eksperymentalnego projektu badawczego przez każdego studenta, pracującego pod kierunkiem promotora.
- Przedstawienie uzyskanych wyników badań w postaci pisemnej pracy magisterskiej.

Treści programowe

Treści programowe są zróżnicowane i dostosowane do zakresu tematyki pracy magisterskiej.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Literatura specjalistyczna w zakresie wykonywanej pracy magisterskiej. Zakres literatury jest korygowany i uzgadniany na bieżąco, zależnie od realizowanych tematów badawczych

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Literatura specjalistyczna w zakresie wykonywanej pracy magisterskiej. Zakres literatury jest korygowany i uzgadniany na bieżąco, zależnie od realizowanych tematów badawczych

B. Literatura uzupełniająca

Literatura specjalistyczna w zakresie wykonywanej pracy magisterskiej. Zakres literatury jest korygowany i uzgadniany na bieżąco, zależnie od realizowanych tematów badawczych

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W03: wykazuje się rozszerzoną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej;

K_W14: wyjaśnia podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego oraz przywołuje wiedzę na temat zarządzania zasobami własności intelektualnej i potrafi korzystać z informacji patentowej;

Wiedza

- nazywa i opisuje stosowane w ramach realizacji projektu metody syntezy, analizy i/lub komputerowych obliczeń teoretycznych
- rozróżnia i charakteryzuje poszczególne techniki doświadczalne/informatyczne zastosowane podczas realizacji projektu badawczego
- identyfikuje aparaturę naukowo-badawczą, z którą zetknął się podczas realizacji projektu oraz tłumaczy zasady jej działania

<p>K_U03: wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, wymienia podstawowe czasopisma naukowe z chemii;</p> <p>K_U07: określa i realizuje kierunki swojego dalszego kształcenia się;</p> <p>K_U10: czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim;</p> <p>K_K04: poprawnie identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu chemika;</p> <p>K_K05: rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych;</p> <p>K_K06: w sposób świadomy i odpowiedzialny podejmuje się realizacji zadań badawczych, rozumiejąc społeczne aspekty praktycznego zastosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność;</p>	Umiejętności
	<ul style="list-style-type: none">• wykonuje zaplanowane eksperymenty, dokonuje obserwacji• analizuje otrzymane wyniki i porównuje je z dostępnymi danymi literaturowymi• wyciąga wnioski z przeprowadzonych badań oraz dowodzi ich prawidłowości w oparciu o dostępne dane literaturowe• przedstawia w innej konwencji językowej te same treści• systematycznie gromadzi i sporządza dokumentację swojej pracy badawczej
	Kompetencje społeczne (postawy)
	<ul style="list-style-type: none">• pracuje samodzielnie• odpowiednio określa priorytety służące realizacji założonego przez siebie zadania• dba o bezpieczeństwo podczas samodzielnego wykonywania eksperymentów chemicznych• przestrzega poczynionych ustaleń dotyczących przeprowadzanych eksperymentów
Kontakt	
mariusz.makowski@ug.edu.pl	