

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia specjalizacyjna ZAO		13.3.0383	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Chemistry			
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)			
<p>prof. UG, dr hab. Mariusz Makowski; dr Magdalena Ślusarz; prof. dr hab. Adam Prahł; prof. UG, dr hab. Anna Łęgowska; dr Rafał Ślusarz; prof. dr hab. Janusz Rak; dr Monika Paszkiewicz; dr hab. Emilia Sikorska; prof. UG, dr hab. Piotr Storoniak; dr Joanna Jeżewska-Fraćkowiak; prof. dr hab. Piotr Skowron; dr hab. Beata Grobelna; dr Bożena Karawajczyk; dr Paulina Czaplewska; dr Łukasz Haliński; dr Magda Caban; prof. dr hab. Wiesław Wiczak; dr hab. Magdalena Wysocka; dr Dariusz Sobolewski; dr Katarzyna Guzow; prof. UG, dr hab. Ewa Siedlecka; dr inż. Beata Zadykowicz; prof. dr hab. Piotr Rekowski; prof. UG, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski; dr Grzegorz Romanowski; dr hab. Elżbieta Jankowska; prof. UG, dr hab. Janusz Madaj; prof. UG, dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło; dr Sylwia Freza; prof. dr hab. Adam Lesner; dr Artur Giełdoń; dr Beata Szafranek; dr Małgorzata Czerwicka; prof. UG, dr hab. Elżbieta Kamysz; dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula; prof. UG, dr hab. Aleksandra Dąbrowska; dr Anna Florek; dr Ewa Wiczerzak; prof. UG, dr hab. Jolanta Kumirska; prof. dr hab. Zbigniew Maćkiewicz; dr inż. Ewelina Grabowska; dr Jaromir Kira; prof. UG, dr hab. Zbigniew Kaczyński; dr Iwona Dąbkowska; dr Andrzej Nowacki; prof. UG, dr hab. Karol Krzyżmiński; prof. UG, dr hab. Marek Gołębiowski; prof. UG, prof. dr hab. inż. Marek Kwiatkowski; prof. dr hab. Piotr Stepnowski; dr Dariusz Wyrzykowski; prof. UG, dr hab. Beata Liberek; dr Paweł Niedziałkowski; dr Małgorzata Czaja; prof. UG, dr hab. inż. Aleksandra Kołodziejczyk; dr Dorota Zarzeczkańska; prof. dr hab. Krzysztof Rolka; dr Barbara Dmochowska; prof. dr hab. Adriana Zaleska-Medynska; prof. dr hab. Jerzy Błażejowski; dr hab. Joanna Makowska; dr Jarosław Ruczyński; prof. dr hab. Franciszek Kasprzykowski; dr Natalia Gruba; prof. dr hab. Andrzej Klonkowski; dr Dawid Dębowski; dr Anna Białk-Bielińska; dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń; prof. UG, dr hab. Dagmara Jacewicz; dr Artur Sikorski; dr hab. Aneta Szymańska; dr Karolina Jagiełło; prof. UG, dr hab. Piotr Mucha; prof. UG, dr hab. Tomasz Puzyn; dr Aleksandra Walewska; prof. dr hab. Piotr Skurski; prof. UG, prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński; dr Henryk Myszka</p>			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		12	
Ćw. laboratoryjne		zajęcia 54 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 25 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 221 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 300 godz. - 12 ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 54 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 letni			
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	
		wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej	
		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 specjalizacyjnej przygotowuje się pod okiem opiekuna pracy magisterskiej swoją pracę. Jego rozszerzona i pogłębiona wiedza z obranego do realizacji pracy działu chemii (K_W02 i K_W05) oraz znajomość nowoczesnych technik pomiarowych wykorzystywanych w chemii (K_W03), służą do opisu połączeń chemicznych i metod syntezy oraz analizy (K_W04). Za pomocą aparatu matematycznego wie jak opisać wyniki badań eksperymentalnych (K_W06). Pod okiem opiekuna wie jakie dobrać techniki eksperymentalne i teoretyczne do opisu badanych procesów (K_W07 i K_W08). Stosując daną aparaturę wie jak jest zbudowana (K_W10). Wie, jak zadbać o bezpieczeństwo i higienę pracy podczas realizacji projektu (K_W12). W swojej pracy wie jak w sposób właściwy korzystać z informacji źródłowych zgodnie z pracą naukową i dydaktyczną (K_W13) z zachowaniem praw autorskich (K_W14).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Podczas realizacji zadań na pracowni specjalizacyjnej, opiekun merytoryczny kontroluje umiejętności studenta dotyczące samodzielnego planowania i realizacji eksperymentów chemicznych (K_U01), umiejętność formułowania wniosków i analizy przeprowadzonych pomiarów przez studenta (K_U02); samodzielnego przeszukiwania i poprawnego analizowania fachowej literatury oraz dostępnych informacji z innych źródeł (K_U03) oraz umiejętność jej zastosowania (K_U04 i 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 (K_U08).

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Student konsultuje swoją wiedzę i umiejętności z opiekunem naukowym oraz innymi studentami i na tej podstawie dokonuje odpowiedniej samooceny (K_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06 i K_K07)

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

A. Wymagania formalne

Studia I stopnia na kierunkach chemia, ochrona środowiska, inżynieria chemiczna i pokrewne

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii i/lub pokrewnych dziedzin naukowych

Cele kształcenia

- Przygotowanie merytoryczne i/lub praktyczne do wykonania części eksperymentalnej z zakresu tematyki 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

Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej

B. Literatura uzupełniająca

Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_W02: operuje rozszerzoną i pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii;

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

K_W04: stosuje nabytą wiedzę do pogłębionego opisu właściwości połączeń chemicznych, metody ich syntezy oraz analizy;

K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;

K_W06: stosuje matematykę w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim poziomie złożoności;

K_W07: dobiera techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i

Wiedza

rozpoznaje i charakteryzuje metody, techniki i narzędzia badawcze stosowane w chemii; wybiera właściwe metody badawcze do wykonania pracy magisterskiej charakteryzuje kierunki rozwoju oraz zna najnowsze odkrycia w zakresie tematyki badań realizowanych w ramach pracy magisterskiej

zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania prac na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie.

Umiejętności

wykazuje się umiejętnością przeprowadzenia eksperymentów związanych z wykonywaną pracą magisterską; stosuje proste i zaawansowane metody, techniki i narzędzia pozwalające osiągnąć zamierzone cele

biegle wyszukuje informacje w literaturze przedmiotu (polsko- i angielskojęzycznej)

wykazuje umiejętność napisania pracy magisterskiej w języku polskim oraz krótkiego doniesienia naukowego w języku obcym na podstawie własnych badań mówi o zagadnieniach związanych wykonywaną pracą magisterską zrozumiałym językiem; potrafi określić swoje zainteresowania i rozwijać je w ramach wybranej

<p>modelowania procesów chemicznych o średnim stopniu złożoności;</p> <p>K_W08: wykazuje się znajomością teoretycznych metod obliczeniowych i informatycznych stosowanych do rozwiązywania problemów z chemii;</p> <p>K_W10: operuje wiedzą dotyczącą zasad działania podstawowej aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii;</p> <p>K_W12: przedstawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym i/lub pomiarowym;</p> <p>K_W13: wykazuje się wiedzą dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z pracą naukową i dydaktyczną;</p> <p>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;</p> <p>K_U01: planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o średnim stopniu złożoności;</p> <p>K_U02: krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy;</p> <p>K_U03: wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, wymienia podstawowe czasopisma naukowe z chemii;</p> <p>K_U04: stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych;</p> <p>K_U07: określa i realizuje kierunki swojego dalszego kształcenia się;</p> <p>K_U08: przygotowuje i prezentuje wystąpienia ustne z różnych dziedzin chemii i nauk pokrewnych w języku polskim i angielskim, wykorzystując nabytą wiedzę i umiejętności oraz różnorodnie źródła informacji naukowej;</p> <p>K_U10: czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim;</p> <p>K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;</p> <p>K_K02: pracuje w zespole przyjmując w nim różne role;</p> <p>K_K03: rozumie konieczność systematycznej pracy nad różnymi projektami o charakterze długofalowym oraz umie określić priorytety służące realizacji podjętych zadań;</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> <p>K_K07: potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy;</p>	<p>specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej; realizuje proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej</p>
	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>weryfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się zawodowego oraz dbania o rozwój osobisty</p> <p>wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej; odznacza się wytrwałością w podejmowaniu wyzwań osobistych i zawodowych</p> <p>potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role</p>

	<p>jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych; umie postępować w stanach zagrożenia, zachowuje ostrożność w obchodzeniu się z substancjami chemicznymi, zachowuje rozwagę w obchodzeniu się z aparaturą pomiarową; rozumie konieczność przestrzegania zasad etyki zawodowej</p>
--	---

Kontakt

mariusz.makowski@ug.edu.pl