

**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		13.3.0522	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia i technologia środowiska, analityka i
		specjalnościowy	diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
<p>prof. UG, dr hab. Jolanta Kumirska; dr Katarzyna Guzow; dr Iwona Dąbkowska; prof. UG, prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński; dr Justyna Samaszko-Fiertek; dr Łukasz Haliński; prof. dr hab. Wiesław Wiczek; dr Dawid Dębowski; prof. dr hab. Piotr Rekowski; prof. UG, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski; dr Barbara Dmochowska; dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska; prof. UG, dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło; dr Beata Szafranek; prof. UG, dr hab. Iwona Anusiewicz; dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula; dr Grzegorz Romanowski; dr Agnieszka Chylewska; dr Karolina Jagieło; prof. UG, dr hab. Beata Liberek; dr Jaromir Kira; dr Anna Malankowska; dr Paulina Czaplewska; prof. UG, dr hab. Anna Łęgowska; dr Magda Caban; dr Dariusz Sobolewski; prof. dr hab. Adam Prahł; prof. UG, dr hab. Janusz Madaj; dr hab. Beata Grobelna; prof. UG, dr hab. Tomasz Puzyn; dr Anna Florek; dr Małgorzata Czaja; dr hab. Alicja Boryło; dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń; dr hab. Emilia Sikorska; prof. UG, dr hab. inż. Aleksandra Kołodziejczyk; dr Dorota Zarzeczkańska; dr Aleksandra Walewska; dr Jarosław Ruczyński; dr Henryk Mysza; dr Sylwia Freza; dr Monika Paszkiewicz; dr Artur Sikorski; prof. dr hab. Zbigniew Maćkiewicz; prof. UG, dr hab. Marek Gołębiowski; prof. dr hab. Krzysztof Rolka; prof. UG, dr hab. Aleksandra Dąbrowska; dr Małgorzata Czerwicka; prof. dr hab. Andrzej Kłonkowski; dr Marta Spodzieja; prof. dr hab. Piotr Skowron; dr Bożena Karawajczyk; dr Patrick Groves; dr inż. Aleksandra Pieczyńska; prof. dr hab. Piotr Skurski; prof. dr hab. Franciszek Kasprzykowski; prof. dr hab. Adriana Zaleska-Medynska; dr Rafał Ślusarz; dr Paweł Niedziałkowski; prof. UG, dr hab. Zbigniew Kaczyński; dr Joanna Dołzonek; prof. dr hab. Janusz Rak; prof. dr hab. Piotr Stepnowski; prof. UG, dr hab. Dagmara Jacewicz; dr hab. Magdalena Wysocka; dr hab. Joanna Makowska; dr Ewa Wiczerzak; prof. dr hab. Adam Lesner; prof. dr hab. Józef Liwo; dr Anna Białk-Bielińska; mgr Marcin Czapla; dr Andrzej Nowacki; dr inż. Beata Zadykowicz; dr hab. Elżbieta Jankowska; dr Joanna Jeżewska-Fraćkowiak; dr Natalia Gruba; dr Magdalena Ślusarz; prof. dr hab. Jerzy Błajejowski; prof. UG, dr hab. Elżbieta Kamysz; dr Joanna Dołzonek; prof. UG, dr hab. Mariusz Makowski; prof. UG, dr hab. Piotr Storoniak; dr hab. Aneta Szymańska; dr Joanna Nadolna; dr inż. Ewelina Grabowska; dr Artur Giełdoń; dr Krzysztof Żamojć; prof. UG, prof. dr hab. inż. Marek Kwiatkowski; prof. UG, dr hab. Karol Krzywiński; dr Dariusz Wyrzykowski; prof. UG, dr hab. Ewa Siedlecka; prof. UG, dr hab. Piotr Mucha</p>			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		12	
Ćw. laboratoryjne		zajęcia 90 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 25 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 185 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 300 godz. - 12 ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 90 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	

	<p>wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</p> <p>Podstawowe kryteria oceny</p> <ul style="list-style-type: none"> ocena jakości wykonanych badań, w tym przygotowania merytorycznego, samodzielności działania, poprawności prowadzenia badań (jeśli są wykonywane), prawidłowej interpretacji wyników
<p>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</p> <p>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).</p> <p>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).</p> <p>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)</p>	
<p>Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi</p> <p>A. Wymagania formalne Studia I stopnia na kierunkach chemia, ochrona środowiska, inżynieria chemiczna i pokrewne</p> <p>B. Wymagania wstępne Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii i/lub pokrewnych dziedzin naukowych</p>	
<p>Cele kształcenia</p> <ul style="list-style-type: none"> Przygotowanie merytoryczne i/lub praktyczne do wykonania części eksperymentalnej z zakresu tematyki pracy magisterskiej 	
<p>Treści programowe</p> <p>Treści programowe są różnicowane i dostosowane do zakresu tematyki pracy magisterskiej.</p>	
<p>Wykaz literatury</p> <p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej</p> <p>B. Literatura uzupełniająca Książki i artykuły naukowe związane z tematyką pracy magisterskiej</p>	
<p>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</p> <p>K_W02: operuje rozszerzoną i pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii;</p> <p>K_W03: wykazuje się rozszerzoną wiedzą w zakresie nowoczesnych technik pomiarowych stosowanych w analizie chemicznej;</p> <p>K_W04: stosuje nabytą wiedzę do pogłębionego opisu właściwości połączeń chemicznych, metody ich syntezy oraz analizy;</p> <p>K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;</p>	<p>Wiedza</p> <p>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</p> <p>zna i stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny podczas wykonywania prac na stanowisku badawczym lub pomiarowym w laboratorium lub w terenie.</p> <p>Umiejętności</p> <p>wykazuje się umiejętnością przeprowadzenia eksperymentów związanych z wykonywaną pracą magisterską; stosuje proste i zaawansowane metody, techniki i narzędzia pozwalające osiągnąć zamierzone cele</p>

<p>K_W06: stosuje matematykę w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i modelowania procesów chemicznych o średnim poziomie złożoności;</p> <p>K_W07: doбира techniki eksperymentalne oraz teoretyczne w zakresie niezbędnym do zrozumienia, opisu i 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 różnorodne 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>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 specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej; realizuje proces samokształcenia i planowania przyszłej kariery zawodowej</p>
Kompetencje społeczne (postawy)	

weryfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się zawodowego oraz dbania o rozwój osobisty
wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej i zespołowej; odznacza się wytrwałością w podejmowaniu wyzwań osobistych i zawodowych
potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
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

Kontakt

jolanta.kumirska@ug.edu.pl