



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Pracownia magisterska		13.3.0866	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
null			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, analityka i diagnostyka chemiczna, chemia i
		specjalnościowy	technologia środowiska, chemia obliczeniowa
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
<p>prof. UG, dr hab. Jolanta Kumirska; dr Iwona Dąbkowska; dr Dorota Zarzeczkańska; dr Dariusz Wyrzykowski; dr Anna Białk-Bielińska; prof. UG, dr hab. inż. Aleksandra Kołodziejczyk; prof. UG, dr hab. Zbigniew Kaczyński; prof. UG, dr hab. Piotr Mucha; dr Waldemar Nowicki; dr Jarosław Ruczyński; dr Katarzyna Guzow; prof. dr hab. Andrzej Kłonkowski; dr Jaromir Kira; prof. UG, dr hab. Janusz Madaj; prof. UG, dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło; dr Paweł Niedziałkowski; prof. UG, dr hab. Marek Gołębiowski; dr Artur Sikorski; prof. UG, prof. dr hab. inż. Lech Chmurzyński; prof. UG, dr hab. Aleksandra Dąbrowska; prof. dr hab. Adam Lesner; prof. UG, dr hab. Anna Łęgowska; dr Łukasz Haliński; dr Beata Szafranek; dr hab. Elżbieta Jankowska; prof. UG, dr hab. Mariusz Makowski; prof. UG, prof. dr hab. inż. Tadeusz Ossowski; prof. dr hab. Bogdan Skwarzec; dr Grzegorz Romanowski; prof. dr hab. Piotr Stepnowski; dr Ewa Wieczerek; prof. dr hab. Krzysztof Rolka; dr Agnieszka Chylewska; dr hab. Alicja Boryło; prof. dr hab. Wiesław Wicz; prof. dr hab. Piotr Rekowski; dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska; dr Małgorzata Czerwicka; dr Paulina Czaplewska; prof. dr hab. Franciszek Kasprzykowski; prof. UG, dr hab. Dagmara Jacewicz; dr hab. Magdalena Wysocka; dr hab. Beata Grobelna; dr Monika Paszkiewicz</p>			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		21	
Ćw. laboratoryjne		zajęcia 180 godz.	
Sposób realizacji zajęć		90 godz. w 3 semestrze	
zajęcia w sali dydaktycznej		90 godz. w 4 semestrze	
Liczba godzin		konsultacje 20 godz.	
Ćw. laboratoryjne: 180 godz.		10 godz. w 3 semestrze	
		10 godz. w 4 semestrze	
		praca własna studenta 325 godz.	
		160 godz. w 3 semestrze	
		165 godz. w 4 semestrze	
		RAZEM: 525 godz. - 21 ECTS	
		275 godz. i 11 ECTS w 3 semestrze	
		250 godz. i 10 ECTS w 4 semestrze	
Cykl dydaktyczny			
2018/2019 zimowy, 2018/2019 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	
		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 (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, K_W08 i K_W09). Stosując daną aparaturę wie jak działa i jest zbudowana (K_W10). Wie, po analizie materiałów źródłowych o najnowszych odkryciach w dziedzinie i kierunkach jej rozwoju (K_W11) oraz 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 magisterskiej, 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_U06 i K_U08). Przedstawia swojemu opiekunowi pracę zgodnie z obowiązującymi zasadami w tego rodzaju prac (K_U05).

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_K01, K_K02, K_K03, K_K04, K_K05, K_K06 i K_K07)

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

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

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

Umiejętności

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 modelowania procesów chemicznych o średnim stopniu złożoności;

K_W08: wykazuje się znajomością teoretycznych metod obliczeniowych i informatycznych stosowanych do rozwiązywania problemów z chemii;

K_W09: klasyfikuje specjalistyczne narzędzia informatyczne wykorzystywane w ocenie statystycznej wyników eksperymentu;

K_W10: operuje wiedzą dotyczącą zasad działania podstawowej aparatury naukowo-badawczej stosowanej w chemii;

K_W11: wykazuje się ogólną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie;

K_W12: przedstawia zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym i/lub pomiarowym;

K_W13: wykazuje się wiedzą dotyczącą uwarunkowań prawnych i etycznych związanych z pracą naukową i dydaktyczną;

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;

K_U01: planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o średnim stopniu złożoności;

K_U02: krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy;

K_U03: wyszukuje potrzebne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, wymienia podstawowe czasopisma naukowe z chemii;

K_U04: stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych;

K_U05: prezentuje wyniki badań w postaci samodzielnie zredagowanej pracy pisemnej, zawierającej opis i uzasadnienie celu pracy, przyjętą metodologię, wyniki oraz ich znaczenie na tle innych podobnych badań;

K_U06: prezentuje w sposób przystępny wyniki odkryć naukowych z chemii i dyscyplin pokrewnych;

K_U07: określa i realizuje kierunki swojego dalszego kształcenia się;

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;

K_U10: czyta ze zrozumieniem naukowe i popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim;

K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do

- 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

tego inne osoby;

K_K02: pracuje w zespole przyjmując w nim różne role;

K_K03: rozumie konieczność systematycznej pracy nad różnymi projektami o charakterze długofalowym oraz umie określić priorytety służące realizacji podjętych zadań;

K_K04: poprawnie identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu chemika;

K_K05: rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych;

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;

K_K07: potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy;

Kompetencje społeczne (postawy)

- 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

jolanta.kumirska@ug.edu.pl