

**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		13.3.1180	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Analizy Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	niestacjonarne (zaoczne)
		moduł specjalnościowy	zarządzanie substancjami niebezpiecznymi, zaawansowana analityka chemiczna
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
<p>dr hab. Jolanta Kumirska, profesor uczelni; dr hab. Agnieszka Żylicz-Stachula, profesor uczelni; dr hab. Dariusz Wyrzykowski; dr Magdalena Ślusarz; prof. dr hab. Sylwia Rodziewicz-Motowidło; dr Daria Krefft; dr inż. Beata Zadykowicz; dr Paweł Niedziałkowski; prof. dr hab. Adriana Zaleska-Medynska; dr Ewa Wieczerzak; dr hab. Karol Krzymiński, profesor uczelni; dr hab. Joanna Makowska, profesor uczelni; dr hab. Monika Paszkiewicz; dr hab. Jarosław Ruczyński; dr hab. Magda Caban, profesor uczelni; dr Dorota Zarzeckańska; dr hab. Anna Łęgowska, profesor uczelni; dr hab. Aneta Szymańska, profesor uczelni; dr Krzysztof Żamojć; dr hab. Magdalena Wysocka, profesor uczelni; dr Joanna Żebrowska; prof. dr hab. Adam Lesner; prof. dr hab. Franciszek Kasprzykowski; dr hab. Artur Sikorski, profesor uczelni; dr Natalia Gruba; prof. dr hab. Piotr Skurski; dr Anna Wcisło; dr hab. Adam Sieradzan, profesor uczelni; dr hab. Piotr Mucha, profesor uczelni; prof. dr hab. Marek Kwiatkowski; dr hab. Dawid Dębowski; dr Jaromir Kira; prof. dr hab. Janusz Rak; dr Rafał Ślusarz; dr hab. Łukasz Haliński; dr Barbara Dmochowska; dr hab. Zbigniew Kaczyński, profesor uczelni; dr hab. Emilia Sikorska, profesor uczelni; prof. dr hab. Mariusz Makowski; dr hab. Elżbieta Jankowska, profesor uczelni; dr inż. Ewelina Grabowska-Musiał; dr hab. Grzegorz Romanowski; dr Joanna Jeżewska-Fraćkowiak; dr Katarzyna Guzow; prof. dr hab. Ewa Siedlecka; dr hab. Janusz Madaj, profesor uczelni; dr Iwona Dąbkowska; dr hab. Beata Grobelna, profesor uczelni; prof. dr hab. Tadeusz Ossowski; dr hab. Beata Liberek, profesor uczelni; prof. dr hab. Adam Prahł; dr hab. Agnieszka Chylewska; dr hab. Elżbieta Kamysz, profesor uczelni; prof. dr hab. Tomasz Puzyn; dr hab. Artur Giełdoń; dr hab. Dagmara Jacewicz, profesor uczelni; prof. dr hab. Lech Chmurzyński; prof. dr hab. Piotr Rekowski; prof. dr hab. Krzysztof Rolka; dr Aleksandra Walewska; dr Grzegorz Olszewski; dr Sylwia Freza; dr Aleksandra Bielicka-Giełdoń; dr inż. Karolina Jagiełło; dr hab. Marek Gołębiowski, profesor uczelni; prof. dr hab. Piotr Skowron; dr hab. Anna Białk-Bielińska, profesor uczelni; dr hab. Henryk Mysza; dr hab. Aleksandra Dąbrowska, profesor uczelni; dr hab. Piotr Storoniak, profesor uczelni; dr hab. Alicja Boryło, profesor uczelni; dr hab. Dagmara Strumińska-Parulska, profesor uczelni; prof. dr hab. Piotr Stepnowski</p>			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		12	
Ćw. laboratoryjne		zajęcia 108 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 100 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 92 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 300 godz. - 12 ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 108 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 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 uczenia się

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. 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 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 z zachowaniem praw autorskich.

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Podczas realizacji zadań na pracowni specjalizacyjnej, opiekun merytoryczny kontroluje umiejętności studenta dotyczące samodzielnego planowania i realizacji eksperymentów chemicznych, umiejętność formułowania wniosków i analizy przeprowadzonych pomiarów przez studenta (K_U02); samodzielnego przeszukiwania i poprawnego analizowania fachowej literatury oraz dostępnych informacji z innych źródeł oraz umiejętność jej zastosowania (K_U10); na tej podstawie potrafi określić i zrealizować kierunki swojego dalszego postępowania w realizacji projektu; student potrafi rozmawiać i zaprezentować w oparciu o zdobytą wiedzę i umiejętności oraz źródła informacji naukowej wyniki swoich dotychczasowych badań.

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_K05)

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

Kierunkowe efekty uczenia się

K_W02: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie podstawowych działów chemii;

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

K_W05: operuje pogłębioną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;

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

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

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

K_U10: czyta ze zrozumieniem naukowe 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 specjalizacji oraz tematyki pracy magisterskiej; realizuje proces samokształcenia i

popularnonaukowe teksty chemiczne w języku angielskim; K_K05: rozumie potrzebę samodzielnego wyszukiwania informacji w literaturze naukowej oraz czasopismach popularnonaukowych;	planowania przyszłej kariery zawodowej
	Kompetencje społeczne (postawy) weryfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności; rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia 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	