

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Preparatyka i analiza związków naturalnych		13.3.0713	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Chemistry			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	pierwszego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	chemia biomedyczna, chemia kosmetyków, analityka i diagnostyka chemiczna, chemia żywności
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Ewa Wieczerzak; dr hab. Elżbieta Jankowska; dr inż. Irena Bylińska; prof. UG, dr hab. inż. Aleksandra Kołodziejczyk; dr hab. Aneta Szymańska			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		2	
Ćw. laboratoryjne		zajęcia 45 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 10 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 60 godz. - 2 ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 45 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
- Wykonywanie doświadczeń - ćwiczenia laboratoryjne - rozwiązywanie problemów napotykanym przy realizacji doświadczeń chemicznych, opracowywanie wyników prac eksperymentalnych		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie trwania semestru	
		Podstawowe kryteria oceny	
		<ul style="list-style-type: none"> ustalenie oceny zaliczeniowej dokonywane jest na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych przez studenta w trakcie trwania semestru; Oceny cząstkowe przyznawane są za: <ul style="list-style-type: none"> jakość i organizację pracy doświadczalnej (indywidualnej oraz w małej grupie), wykazanie się umiejętnością rozwiązywania problemów napotykanym przy realizacji eksperymentów chemicznych; wykazywanie się wiedzą z zakresu zagadnień dotyczących realizowanych ćwiczeń; opracowanie i analizę wyników uzyskanych w części eksperymentalnej (sporządzenie sprawozdania). Wykonanie wszystkich ćwiczeń objętych programem zajęć oraz opracowanie uzyskanych wyników eksperymentalnych w formie sprawozdań są wymagane dla zaliczenia przedmiotu.	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student w rozmowie z prowadzącym zajęcia wykazuje się wystarczającą wiedzą teoretyczną z tematyki dotyczącej realizowanych ćwiczeń, w stopniu, który umożliwia prawidłowe przeprowadzenie eksperymentów chemicznych oraz rozwiązanie postawionych problemów (K_W02, K_W04, K_W10) .

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Weryfikacja nabycia umiejętności przez studenta jest dokonywana w oparciu o ocenę jakości jego pracy na podstawie zarówno obserwacji i konsultacji ustnych w czasie ćwiczeń, jak i złożonego sprawozdania w formie pisemnej. Podczas wykonywania eksperymentów chemicznych student wykazuje się: poprawnym wykorzystywaniem technik laboratoryjnych, potrzebnych w organicznej preparatyce i analizie chemicznej (K_U03) racjonalnym planowaniem własnej pracy doświadczalnej i prawidłowym rozwiązywaniem postawionych przed nim problemów preparatywnych i analitycznych, właściwie wykorzystując przyswojoną wiedzę teoretyczną, wskazówki zawarte w instrukcjach do ćwiczeń oraz nabyte wcześniej umiejętności praktyczne (K_U01, K_U02). Student przygotowuje udokumentowane opracowania wykonanych ćwiczeń (sprawozdania w formie pisemnej), obejmujące opis planu pracy i wykonanych eksperymentów, prezentację uzyskanych wyników, ich analizę i wyprowadzenie wniosków (K_U07)

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Ocena nabrania kompetencji społecznych przez studenta jest dokonywana na podstawie obserwacji pod kątem jego stopnia zaangażowania się w pracę oraz zachowania w laboratorium. Student wykazuje swoje zaangażowanie przy racjonalnym podziale obowiązków oraz współodpowiedzialność za efekty pracy podczas zadań realizowanych w małej grupie, a w ramach pracy indywidualnej poprzez prawidłowe wypełnianie zadań zgodnych z wymogami przedmiotu daje dowody swojej samodzielności i kreatywności (K_K02). Pracując w laboratorium chemicznym w sposób bezpieczny i rozważny wykazuje się przestrzeganiem wymaganych tam zasad BHP (K_K05).

Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**A. Wymagania formalne**

ukończony kurs „Chemii organicznej” zawierający ćwiczenia typu laboratoryjnego

B. Wymagania wstępne

- znajomość najważniejszych reakcji i właściwości podstawowych grup związków organicznych oraz ich budowy;
- znajomość podstawowych zasad BHP w laboratorium chemicznym;
- umiejętność pracy z użyciem sprzętu, naczyń i podstawowej aparatury laboratoryjnej, stosowanej w preparatyce i analizie chemicznej.

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych ćwiczeń;
- zaznajomienie studentów ze specyfiką pracy laboratoryjnej z materiałem biologicznym;
- poszerzenie wiedzy i umiejętności z zakresu preparatyki i analizy organicznej.

Treści programowe

- preparatyka związków organicznych o specyficznych właściwościach zapachowych, stosowanych w kosmetyce, przemyśle perfumeryjnym i spożywczym;
- techniki wyodrębniania, oczyszczania i analizy pojedynczych związków organicznych pochodzących z określonych źródeł naturalnych (materiału biologicznego);
- izolowanie i oznaczanie zawartości olejku eterycznego w wybranym materiale biologicznym;
- identyfikacja głównych składników olejku eterycznego metodą chromatografii cienkowarstwowej;
- kompozycje zapachowe – zasady projektowania, sporządzania i ich ocena organoleptyczna.

Wykaz literatury

- R. Kasprzykowska, A. S. Kołodziejczyk, K. Stachowiak, E. Jankowska, Preparatyka i analiza związków naturalnych, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2009.
- J. Góra, A. Lis, Najcenniejsze olejki eteryczne, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2007.
- A. Kołodziejczyk, Naturalne związki organiczne, PWN, Warszawa 2005 .

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_W02: opisuje właściwości pierwiastków i najważniejszych związków chemicznych, wymienia metody ich otrzymywania oraz sposoby analizy;
K_W04: charakteryzuje podstawowe metody analizy związków chemicznych;
K_W10: wymienia i opisuje podstawowe aspekty budowy, działania i zastosowania aparatury pomiarowej oraz sprzętu wykorzystywanego w pracach eksperymentalnych z dziedziny chemii i nauk pokrewnych;
K_U01: identyfikuje, analizuje i rozwiązuje problemy z zakresu szeroko pojętej chemii w oparciu o zdobytą wiedzę;

Wiedza

- opisuje ogólną charakterystykę związku będącego przedmiotem preparatyki oraz podaje najważniejsze informacje o jego źródłach naturalnych i właściwościach bioaktywnych; opisuje podstawowe sposoby jego identyfikacji;
- charakteryzuje podstawowe techniki ekstrakcji chemicznej, destylacji frakcyjnej, destylacji azeotropowej oraz destylacji z parą wodną i określa ich przydatność w preparatyce związków naturalnych;
- wyjaśnia ogólne zasady rozdziału mieszanin związków organicznych z wykorzystaniem absorpcyjnej i podziałowej chromatografii kolumnowej;
- opisuje ogólne zasady projektowania kompozycji zapachowych.

Umiejętności

- przeprowadza syntezę i/lub wyodrębnianie związków organicznych o określonych

<p>K_U02: wykonuje analizy metodami eksperymentalnymi i na ich podstawie formułuje wnioski;</p> <p>K_U03: dobiera odpowiedni sprzęt oraz aparaturę laboratoryjną do przeprowadzania nieskomplikowanych eksperymentów chemicznych;</p> <p>K_U07: przygotowuje udokumentowane opracowanie określonego problemu z zakresu wybranych zagadnień chemicznych i fizycznych;</p> <p>K_K02: pracuje indywidualnie wykazując inicjatywę i samodzielność działania oraz współdziała w zespole przyjmując w nim różne role;</p> <p>K_K05: przestrzega ustalonych procedur w pracy laboratoryjnej i jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo swojej pracy i innych;</p>	<p>cechach wyróżniających, np. podwyższonej lotności, niskiej zawartości w źródłowym materiale biologicznym, właściwościach fotolabilnych;</p> <ul style="list-style-type: none"> • trafnie dobiera i wykorzystuje właściwe techniki, sprzęt i aparaturę laboratoryjną do zrealizowania określonych zadań eksperymentalnych z zakresu podstawowej preparatyki organicznej; • identyfikuje i określa czystość wyizolowanych przez siebie pojedynczych związków organicznych, wykorzystując opisane w dostępnej literaturze procedury doświadczeń chemicznych; • określa cechy strukturalne głównych składników olejków eterycznych techniką chromatografii cienkowarstwowej w celu próby ich identyfikacji; • sporządza kompozycje zapachowe ze składników naturalnych, jak i syntetycznych, starając się spełnić wstępnie zadane kryteria (np. kreowanie określonego typu zapachu, wykorzystanie określonych komponentów); • na podstawie zebranych wyników eksperymentalnych dokonuje analizy własnej pracy, argumentuje sądy, podsumowuje i wyprowadza wnioski.
<p>Kontakt</p> <p>ewa.wieczerzak@ug.edu.pl</p>	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <ul style="list-style-type: none"> • docenia wpływ znaczenia staranności pracy na jakość uzyskiwanych wyników i trafność wyprowadzanych wniosków; • pracuje zarówno samodzielnie, jak i w małym zespole, • ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.