

KARTA KURSU (realizowanego w specjalności)

Biologia laboratoryjna (niestacjonarne)

.....
(nazwa specjalności)

Nazwa	Nowoczesne techniki laboratoryjne 3 - Zastosowanie substancji chemicznych w życiu codziennym
Nazwa w j. ang.	Modern laboratory techniques 3 - The applications of chemicals in everyday life

Koordynator	dr hab. Waldemar Tejchman	Zespół dydaktyczny
		dr hab. Waldemar Tejchman dr Agnieszka Kania
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Celem kształcenia jest nabycie przez studenta wiedzy na temat zastosowania związków chemicznych w codziennej praktyce, poznanie ich właściwości oraz sposobów bezpiecznego obchodzenia się z powszechnie dostępnymi chemikaliami.

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
--------	-----------------------------	---

	W01 – Student wyjaśnia mechanizm syntezy wybranych leków i opisuje ich działanie w organizmie człowieka	W01, W04, W06, W08, W12
	W02 – Wyjaśnia mechanizm działania detergentów	W01, W07, W09, W11, W12
	W03 – Definiuje pojęcie barwnika, wymienia zastosowania barwników chemicznych w życiu codziennym, podaje przykłady	W01, W06, W12
	W04 – Opisuje strukturę, właściwości fizykochemiczne i zastosowanie pektyn w przemyśle spożywczym	W01, W06, W08, W12
	W05 – Opisuje zastosowanie substancji nieorganicznych w gospodarstwie domowym	W01, W07, W09, W11
	W06 – Omawia zastosowanie nawozów sztucznych oraz ich wpływ na środowisko naturalne	W01, W07, W09, W11, W12
	W07 – Podaje sposoby izolacji substancji biologicznie czynnych z materiału roślinnego	W04, W05, W12
	W08 – Podaje przykłady obrazujące wpływ substancji aktywnych obecnych w żywności na organizm człowieka	W01, W02, W03, W06, W07, W08, W12
	W09 – Wyjaśnia procesy rozdziału chromatograficznego (metoda TLC) oraz procesy destylacji z parą wodną i ekstrakcji w układzie ciecz-ciecz oraz ciecz-ciało stałe.	W04, W05, W12, W15

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
Umiejętności	U01 – Student potrafi w oparciu o podaną instrukcję przeprowadzić proces prostej syntezy wybranego leku oraz wybranego barwnika chemicznego i wykonać wstępne oczyszczanie związku stosując metodę krystalizacji i ekstrakcji ciecz-ciecz oraz ciecz-ciało stałe.	U01, U03
	U02 - Potrafi prawidłowo stosować środki chemiczne dostępne w gospodarstwie domowym	U03, U04, U10
	U03 – Krytycznie wybiera produkty spożywcze będąc świadomym obecności środków dodawanych do żywności	U01, U04, U10
	U04 - Korzysta z różnych źródeł wiedzy (podręczniki, artykuły naukowe i popularno-naukowe w języku polskim i angielskim), dokonując selekcji informacji	U04, U10
	U05 – Zwięźle prezentuje opracowany przez siebie temat w formie prezentacji multimedialnej i potrafi odpowiedzieć na pytania związane z tematem	U04, U10

Kompetencje społeczne	Efekt uczenia się dla kursu		Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla specjalności)
	K01 – Student w sposób ciągły pogłębia swoją wiedzę		K03, K06
	K02 – Ocenia zagrożenia wynikające z zastosowania substancji chemicznych w codziennej praktyce		K01, K02, K03, K04, K05
	K03 - Postępuje z powierzonym sprzętem laboratoryjnym zgodnie z obowiązującymi procedurami.		K03, K06, K07
	K04 - Organizuje wspólne wykonywanie zadań i pracę w grupie.		K03, K07

Organizacja												
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach										
		A		K		L		S		P		E
Liczba godzin						18						
						Z						

Opis metod prowadzenia zajęć

Ćwiczenia laboratoryjne, w ramach których studenci przeprowadzają podstawowe operacje chemiczne mające na celu wyizolowanie substancji czynnych z surowców roślinnych (destylacja z parą wodną, ekstrakcja z układu ciecz-ciecz oraz ciało stałe-ciecz, chromatografia TLC), syntezę wybranych leków oraz badanie właściwości pektyn. Nadzorowana przez prowadzącego ćwiczenia samodzielna praca studentów poprzedzona jest omówieniem warunków prowadzenia reakcji oraz prezentacją przykładu. Uzupełnieniem zajęć laboratoryjnych są krótkie prezentacje przygotowane przez studentów na podane uprzednio zagadnienia związane z tematyką kursu.

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Ćwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (sprawozdanie)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X		X			
W02								X					
W03					X			X		X			
W04					X			X		X			
W05								X					

W06							X						
W07				X			X		X				
W08							X		X				
W09				X			X		X				
U01				X					X				
U02				X									
U03								X					
U04								X	X				
U05								X					
K01				X				X	X				
K02				X									
K03				X									
K04				X									

Kryteria oceny	Obowiązkowa obecność na ćwiczeniach, aktywność na zajęciach oraz przygotowanie sprawozdań (zaliczenie). Przygotowanie krótkiej prezentacji multimedialnej na podany temat. Student wykonując pracę pisemną przestrzega zasad ochrony własności intelektualnej.
----------------	--

Uwagi	
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

<ol style="list-style-type: none"> 1. Chemia barwników. 2. Izolacja substancji czynnych z surowców roślinnych. 3. Substancje o działaniu farmakologicznym – syntezy leków. 4. Pektyny 5. Zastosowanie różnych rodzajów soli w gospodarstwie domowym. 6. Produkcja oraz zastosowanie nawozów sztucznych. 7. Zastosowanie substancji wyizolowanych z surowców naturalnych. 8. Substancje o działaniu leczniczym i ich zastosowanie. 9. Dodatki do żywności.
--

Wykaz literatury podstawowej

<p>Adam Bielański „Podstawy chemii nieorganicznej”, PWN, Warszawa 2012 Jacek Molenda, „Technologia chemiczna”, WSiP, Warszawa 1997 A. Kołodziejczyk „Naturalne związki organiczne”, PWN Warszawa 2013 A. Czarny, B. Kawalek, A. Kolasa, P. Milart, B. Rys, J. Wilamowski, Ćwiczenia laboratoryjne z chemii organicznej. Instrukcje dla studentów biologii i kierunków pokrewnych, Uniwersytet Jagielloński, Kraków; http://www2.chemia.uj.edu.pl/lab_chem_org/PRZEPISY/BIOLOGIA/synteza.pdf</p>

Wykaz literatury uzupełniającej

<p>Edward Grzywa, Jacek Molenda, „Technologia podstawowych syntez organicznych”, WNT, Warszawa 2008 John Emsley „Piękni, zdrowi, witalni”, CiS, Warszawa 2006 John Emsley „Galeria cząsteczek”, Prószyński i S-ka, Warszawa 2007 Wybrane publikacje naukowe i popularnonaukowe.</p>
--

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	18
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	3
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	10
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	10
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu	
Ogółem bilans czasu pracy		46
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2