


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu			Kod ECTS
Chemia natury			13.3.0808
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Chemistry			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	wszystkie
Wydział Chemii	Biznes chemiczny	forma	wszystkie
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
prof. UG, dr hab. Piotr Storoniak			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin			Liczba punktów ECTS
Formy zajęć			2 zajęcia 30 godz. konsultacje 5 godz. praca własna studenta 15 godz. RAZEM: 50 godz. - 2 ECTS
Wykład			
Sposób realizacji zajęć			
zajęcia w sali dydaktycznej			
Liczba godzin			
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2019/2020 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin ustny - egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi - egzamin pisemny testowy	
		Podstawowe kryteria oceny	
		- pozytywan ocena z egzminu pisemnego składającego sie z 10 pytań testowych i 5 pytań otwartych - egzamin ustny - uzupełnienie egzaminu pisemnego dla studentów, którzy uzyskali z egzaminu pisemnego powyżej 40% punktów możliwych do otrzymania	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Podczas pracy pisemnej, student rozróżnia wybrane substancji chemicznych i je charakteryzuje pod kątem ich budowy, metod pozyskiwania, aktywności biologicznej i roli fizjologicznej. Umie określać wpływ naturalnych substancji egzogennych i endogennych na organizm ludzki (K_BCh_W02).			
Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:			
Student rozwiązując test zaliczeniowy rozumie prawa i pojęcia związane z podstawami chemicznymi funkcjonowania organizmu ludzkiego i posługuje się aktualną nomenklaturą (K_BCh_U08, K_BCh_U09)			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Podczas pracy pisemnej student identyfikuje poziom swojej wiedzy z zakresu treści programowych wykładu (K_BCh_K01).			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Brak.			

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu chemii ogólnej i chemii organicznej.

Cele kształcenia

- zapoznanie studentów z wybranymi substancjami występującymi w organizmie człowieka i środowisku przyrodniczym pod kątem ich budowy, występowania, metod pozyskiwania i roli fizjologicznej;
- zaznajomienie studentów z faktami dotyczącymi funkcjonowania organizmów żywych na poziomie przemian chemicznych;
- nabycie umiejętności rozumienia korzyści i zagrożeń ze strony substancji chemicznych pochodzenia naturalnego;
- wprowadzenie studentów w możliwości jakie daje wiedza interdyscyplinarna łącząca chemię, biologię i medycynę.

Treści programowe

Aminokwasy - właściwości fizykochemiczne i fizjologia, aminokwasy egzogenne, naturalne aminokwasy niebiałkowe, zastosowanie aminokwasów. Peptydy biologicznie czynne, zastosowanie syntetycznych peptydów w kosmetyce. Białka proste, białka złożone, białka enzymatyczne, białka słodkie, enzymy niebiałkowe, białka toksyczne. Cukry - właściwości fizykochemiczne i fizjologiczne, monocukry naturalne (polisacharydy, oligosacharydy różnicujące grupy krwi, syntetyczne i półsyntetyczne substancje o dużej mocy słodzącej, glikozydy naturalne). Lipidy - nasycone i nienasycone kwasy tłuszczowe, niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe, kwasy tłuszczowe w diecie, prostaglandyny, tłuszcze, tłuszcze jadalne, fizjologia tłuszczów, przemysł oleochemiczny (utwardzanie tłuszczów, substytuty tłuszczów) fosfolipidy, kwasy mykolonowe, woski, psychoaktywne substancje konopii. Alkaloidy - klasyfikacja, rola fizjologiczna, przykłady alkaloidów i ich aktywność biologiczna, alkaloidy wydzielane przez organizmy żyjące w wodzie, psychotropy, dopalacze. Steroidy - sterole, witamina D, kwasy żółciowe, hormony płciowe (androgeny, anaboliki (doping, stymulatory, eliksiry młodości), estrogeny, hormony ciążowe, środki antykoncepcyjne, wpływ hormonów płciowych na psychikę), kortykosterydy, glikozydy nasercowe, saponiny. Polifenole, flawonoidy - taniny, procyanidyny, lignany, flawonoidy, korzystne i szkodliwe działanie polifenoli, propolis, taniny w winie, garbowanie skór, fenole roślinne. Hormony owadzie i roślinne. Terpenoidy i izoprenoidy, olejki eteryczne. Związki sygnałowe (feromony) - wytwarzanie, oddziaływanie i rozprzestrzenianie feromonów, najważniejsze grupy feromonów (płciowe, ścieżkowe, alarmowe, dyskryminujące, obronne, jady).

Wykaz literatury

- A. Kołodziejczyk "Naturalne związki organiczne", PWN, Warszawa 2013
 G.L. Patrick "Chemia medyczna", WNT, Warszawa 2003
 B.-E. van Wyk, M. Wink "Rośliny lecznicze świata", MEDPHARM Polska, Wrocław 2008
 A. Zejc, M. Gorczyca (red.) "Chemia leków", PZWL, Warszawa 2003.
 W. Seńczuk (red.) "Toksykologia", PZWL, Warszawa 1994

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

K_BCh_W02: wymienia podstawowe prawa i teorie z zakresu chemii, fizyki i matematyki niezbędne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich
 K_BCh_U08: właściwie posługuje się nomenklaturą chemiczną i terminologią inżynierską
 K_BCh_U09: wykorzystując nabytą wiedzę, umiejętności oraz różnorodne źródła informacji naukowej samodzielnie przygotowuje prace pisemne oraz wystąpienia ustne
 K_BCh_K01: identyfikuje poziom swojej wiedzy i umiejętności oraz potrzebę aktualizowania wiedzy inżynierskiej, ciągłego doksztalcania się zawodowego i rozwoju osobistego

Wiedza

- student prezentuje rozszerzoną wiedzę w zakresie chemii organicznej, dotyczącą budowy właściwości oraz pochodzenia związków naturalnych;
- rozumie oraz potrafi wytłumaczyć prawidłowości i procesy zachodzące w organizmie ludzkim na poziomie molekularnym;
- orientuje się w aktualnych kierunkach i najnowszych odkryciach w zakresie nauk przyrodniczych związanych z materiążywioną.

Umiejętności

- wypowiada się ze zrozumieniem o zagadnieniach chemicznych;
- stosuje zdobytą wiedzę chemiczną do analizy problemów praktycznych związanych z substancjami chemicznymi obecnymi w przyrodzie;
- dostrzega konsekwencje dla zdrowia i życia człowieka wynikające z budowy i reaktywności poszczególnych związków organicznych;
- posiada umiejętność krytycznej analizy informacji zawartych w źródłach popularno-naukowych i w obiegowych opiniach odnośnie substancji chemicznych.

Kompetencje społeczne (postawy)

- rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie;
- rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

Kontakt

piotr.storoniak@ug.edu.pl