

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

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Projektowanie nowych chemioterapeutyków		13.3.0834	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Chemii i Radiochemii Środowiska			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr inż. Karolina Jagiełło			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład, Ćw. laboratoryjne		zajęcia - 45 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje - 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta - 20 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 15 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2020/2021 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 - wykonywanie zestawu ćwiczeń na podstawie instrukcji otrzymanej od prowadzącego, połączone z analizą i dyskusją uzyskanych wyników w formie pisemnego sprawozdania.		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		Wykład: •zaliczenie pisemne z pytaniami testowymi Ćwiczenia laboratoryjne: •wykonywanie zestawu ćwiczeń w sali komputerowej oraz pisemna prezentacja uzyskanych wyników po każdym ćwiczeniu (sprawozdania), •ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych.	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład: Zaliczenie pisemne składające się z kilkunastu pytań testowych obejmujących zagadnienia wymienione w treściach programowych wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych. Warunkiem uzyskania pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego jest zdobycie minimum 51% punktów możliwych do uzyskania. Skala ocen jest zgodna z obowiązującym na Uniwersytecie Gdańskim regulaminem studiów. Ćwiczenia laboratoryjne: Samodzielne wykonanie wszystkich zadanych ćwiczeń Potwierdzenie umiejętności prezentacji uzyskanych wyników oraz ich naukowej dyskusji poprzez uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawozdań obejmujących wykonane ćwiczenia. Ocena końcowa z ćwiczeń jest średnią arytmetyczną ocen otrzymanych ze sprawozdań obejmujących wykonane ćwiczenia. Niezaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych skutkuje niedopuszczeniem do zaliczenia wykładu do chwili uzyskania zaliczenia.	

Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student podczas zaliczenia pisemnego odpowiada na pytania dotyczące podstawowych mechanizmów działania chemioterapeutyków i wskazuje na czym polega projektowanie nowych leków (K_W06, K_W07); wskazuje zastosowania metod komputerowych w projektowaniu leków (K_W08) oraz oprogramowania wykorzystywane w modelowaniu (Q)SAR (K_W10).

Sposób weryfikacji nabycia umiejętności:

Podczas prezentacji oceniane są umiejętności studenta w samodzielnym zbudowaniu prostego modelu QSAR (K_U01), w krytycznej weryfikacji uzyskanych rezultatów modelowania, prowadzenia dyskusji uzyskanych wyników odnosząc się do wcześniej zdobytej wiedzy z zakresu nauk chemicznych oraz pokrewnych dyscyplin naukowych (K_U02, K_U04).

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:

Ocena zachowania studenta pod kątem dostrzegania korzyści z wykorzystania metod komputerowych w kontekście społecznym i ekonomicznym (K_K06); rozumienia potrzeby dalszego kształcenia się (K_K01); kreatywności w pracy w grupie (K_K02).

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

chemia ogólna

B. Wymagania wstępne

posiadanie wiedzy podstawowej z zakresu chemii

Cele kształcenia

Zapoznanie studentów z zagadnieniami związanymi z mechanizmami działania chemioterapeutyków

Zapoznanie studentów z obecnym stanem wiedzy na temat strategii i metod projektowania nowych chemioterapeutyków

Treści programowe

A. Problematyka wykładu:

Układ patogen – gospodarz vs. selektywna toksyczność

Aktywność biologiczna i metody jej testowania

Ilościowe sposoby wyrażania aktywności biologicznej

Mechanizmy działania leków a strategie poszukiwania nowych chemioterapeutyków (cztery ery w historii leków)

Podstawy projektowanie nowych chemioterapeutyków: etapy projektowanie leków, reguła piątek Lipskiego (RO5)

Metody komputerowe w projektowaniu nowych leków: metoda Free-Wilson, metoda Hanscha, 3D-QSAR, itp..

Ekonomiczne aspekty projektowania leków (analiza rynku farmaceutycznego)

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych:

Ilościowe sposoby wyrażania aktywności biologicznej

Modelowanie zależności struktura – aktywność

Podstawowe techniki w modelowaniu QSAR

Przegląd gotowych modeli projektowanie nowych leków komercyjnie dostępnych na rynku.

Wykaz literatury

A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):

A.1. wykorzystywana podczas zajęć

Instrukcje do ćwiczeń przygotowywane przez prowadzących zajęcia.

B. Literatura uzupełniająca:

J. Mazerski, „Podstawy chemometrii”, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2000.

J. Xiong, „Podstawy bioinformatyki”, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, 2009.

R. B. Silverman, „Chemia organiczna w projektowaniu leków”, WNT, Warszawa, 2004.

Bieżące publikacje naukowe oraz opracowania i artykuły przeglądowe.

Kierunkowe efekty kształcenia

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_W10 - operuje wiedzą dotyczącą zasad działania podstawowej aparatury naukowo-badawczej stosowanej w

Wiedza

Po ukończeniu kursu każdy student:

wie jakie są podstawowe mechanizmy działania chemioterapeutyków

wie na czym polega projektowania nowych leków

zna podstawowe komputerowe metody wykorzystywane w projektowaniu leków

wymieni główne wyzwania stojące przed metodami (Q)SAR;

Umiejętności

Po ukończeniu kursu każdy student:

potrafi samodzielnie zbudować prosty model (Q)SAR, poprawnie przeprowadzić jego walidację oraz wykonać predykcję zmiennej zależnej na podstawie wartości deskryptorów struktury;

krytycznie weryfikuje uzyskane rezultaty modelowania i jest w stanie odnieść je do panujących obecnie przepisów.

<p>chemii</p> <p>K_U01 – planuje i realizuje eksperymenty chemiczne o średnim stopniu złożoności</p> <p>K_U02 – krytycznie ocenia wyniki przeprowadzanych eksperymentów, dokonywanych obserwacji i obliczeń teoretycznych, a także dyskutuje błędy</p> <p>K_U04 – stosuje zdobytą wiedzę z chemii oraz pokrewnych dyscyplin naukowych</p> <p>K_K01 – zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby</p> <p>K_K02 – pracuje w zespole przyjmując w nim różne role</p> <p>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</p>	<p>Kompetencje społeczne (postawy)</p> <p>Po ukończeniu kursu każdy student:</p> <p>dostrzega korzyści z wykorzystania metod komputerowych w kontekście społecznym (poprawa jakości życia społeczeństwa), etycznym (zmniejszenie liczby badań przeprowadzanych na zwierzętach) i ekonomicznym (ograniczenie kosztów badań);</p> <p>rozumie potrzebę dalszego kształcenia się;</p> <p>wykazuje kreatywność w pracy grupie;</p> <p>wykazuje odpowiedzialność za wykonywaną pracę.</p>
<p>Kontakt</p> <p>karolina.jagello@ug.edu.pl</p>	