

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: FAKTY, MITY I ZAGADNIENIA ETYCZNE W CHEMII I BIOTECHNOLOGII

Kod zajęć:

Przynależność do grupy zajęć:

Rodzaj zajęć:

ogólny
obowiązkowy

Kierunek studiów:

Chemia

Poziom studiów:

studia drugiego stopnia

Profil studiów:

ogólnoakademicki

Forma studiów:

stacjonarne

Specjalność (specjalizacja):

Wszystkie specjalności kierunku Chemia

Rok studiów:

II

Semestr studiów:

2

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

wykłady – 15 h;
seminarium – 15 h; itd.

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: j. polski

Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 2

* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów kierunku Chemia z zagadnieniami dotyczącymi najnowszych rozwiązań stosowanych w chemii i biotechnologii, szczególnie w zakresie otrzymywania farmaceutyków i biofarmaceutyków. Przedyskutowane zostaną aspekty społeczne i etyczne związane z modyfikacją genetyczną mikroorganizmów, roślin i ssaków oraz opinie społeczne na ten temat. Celem jest również dyskusja nad różnymi faktami i mitami dotyczącymi leków pochodzenia naturalnego, leków syntetycznych oraz biofarmaceutyków.

2. Odniesienie kierunkowych efektów uczenia się do form prowadzenia zajęć oraz sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta:

symbol	zakładane efekty uczenia się <i>student, który zaliczył zajęcia:</i>	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K2A_W14	Ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i etycznych uwarunkowań działalności naukowej i dydaktycznej.	Wykład i seminarium	A. Przygotowanie i prezentacja jednego wybranego zagadnienia; B. Udział w dyskusji wszystkich zagadnień w czasie wykładów i seminarium.
Umiejętności: potrafi			
...	...		
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
K2A_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	Wykład i seminarium	A. Przygotowanie i prezentacja jednego wybranego zagadnienia; B. Udział w dyskusji wszystkich zagadnień w czasie wykładów i seminarium.
K2A_K04	Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu.	Wykład i seminarium	A. Przygotowanie i prezentacja jednego wybranego zagadnienia; B. Udział w dyskusji wszystkich zagadnień w czasie wykładów i seminarium.
K2A_K05	Rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla chemii i nauk pokrewnych w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy.	Wykład i seminarium	A. Przygotowanie i prezentacja jednego wybranego zagadnienia; B. Udział w dyskusji wszystkich zagadnień w czasie wykładów i seminarium.
K2A_K06	Ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	Wykład i seminarium	A. Przygotowanie i prezentacja jednego wybranego zagadnienia; B. Udział w dyskusji wszystkich zagadnień w

			czasie wykładów i seminarium.
--	--	--	-------------------------------

3. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (*zgodnie z programem studiów*):

- A. Biotechnologia – historia i nowoczesność.
- B. Społeczne i etyczne aspekty modyfikacji genetycznej mikroorganizmów, roślin i ssaków – dobrodziejstwo czy zagrożenie?
- C. Regulacje prawne i ocena społeczna rozwiązań biotechnologicznych w różnych krajach.
- D. Aspekty społeczne i etyczne nowoczesnych metod otrzymywania farmaceutyków i biofarmaceutyków.
- E. Fakty i mity dotyczące biotechnologii, a także farmaceutyków i biofarmaceutyków.
- F. Zasady ochrony własności intelektualnej rozwiązań biotechnologicznych oraz zagrożenia z tym związane.
- G. Choroby nowotworowe – przyczyny, profilaktyka, diagnostyka, metody leczenia.
- H. Terapie eksperymentalne, klonowanie, transplantacje - aspekty etyczne; nauka vs kwestia sumienia.

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	30/1
Praca własna studenta 1 – przygotowanie do dyskusji w trakcie wykładów i seminarium	15/0,5
Praca własna studenta 2 – przegląd literatury, opracowanie wybranego tematu i jego prezentacja na seminarium; przygotowanie do przewodniczenia w dyskusji	15/0,5
Praca własna studenta n*	
Inne - konsultacje	10
Suma godzin	70
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	2

Objaśnienia:

* – praca własna studenta, należy wymienić formy aktywności, np. *przygotowanie do zajęć, interpretacja wyników, opracowanie raportu z zajęć, przygotowanie do egzaminu, zapoznanie się z literaturą, przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania itp.*

** – inne np. *dodatkowe godziny zajęć*

5. Wskaźniki sumaryczne:

- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 30/1
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach związanych z prowadzoną w Politechnice Śląskiej działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów – w przypadku studiów o profilu ogólnoakademickim: -
- liczba godzin zajęć oraz liczba punktów ECTS na zajęciach kształtujących umiejętności praktyczne – w przypadku studiów o profilu praktycznym: -
- liczba godzin zajęć prowadzonych przez nauczycieli akademickich zatrudnionych w Politechnice Śląskiej jako podstawowym miejscu pracy: 30/1

6. Osoby prowadzące poszczególne formy zajęć (*imię, nazwisko, stopień naukowy lub stopień w zakresie sztuki, tytuł profesora, służbowy adres e-mail*):

Dr hab. inż. Danuta Gillner, prof. Pol.Śl. (10 h wykładów i 10 h seminarium); dr hab. inż. Gabriela Pastuch-Gawolek, prof. Pol. Śl. (5 h wykładów i 5 h seminarium)

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

1) wykłady:

- szczegółowe treści programowe:

- A. Biotechnologia – historia i nowoczesność
- B. Społeczne i etyczne aspekty modyfikacji genetycznej mikroorganizmów, roślin i ssaków – dobrodziejstwo czy zagrożenie?
- C. Regulacje prawne i ocena społeczna rozwiązań biotechnologicznych w różnych krajach.
- D. Aspekty społeczne i etyczne nowoczesnych metod otrzymywania farmaceutyków i biofarmaceutyków
- E. Fakty i mity dotyczące biotechnologii, a także farmaceutyków i biofarmaceutyków
- F. Zasady ochrony własności intelektualnej rozwiązań biotechnologicznych oraz zagrożenia z tym związane.
- G. Choroby nowotworowe – przyczyny, profilaktyka, diagnostyka, metody leczenia
- H. Terapie eksperymentalne, klonowanie, transplantacje - aspekty etyczne; nauka vs kwestia sumienia
- I. Suplementy diety – fakty, mity i przykłady wykorzystywania naiwności klientów
- J. Dobór związków chemicznych do reakcji – wybór „mniejszego zła”

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:
Prezentacja multimedialna;
Materiały i chat na Platformie Zdalnej Edukacji;
Dyskusja w czasie wykładów, a szczególnie seminarium (np. z użyciem programu ZOOM)
- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:
Przedmiot zaliczany zgodnie z kryteriami podanymi w punkcie 8

2) opis pozostałych form prowadzenia zajęć:

SEMINARIUM:

- A. Porównanie metod klasycznej i nowoczesnej biotechnologii na przykładach.
 - B. Społeczna ocena modyfikacji genetycznych w zależności od dziedziny i organizmu.
 - C. Fakty i mity związane z organizmami modyfikowanymi genetycznie.
 - D. Najbardziej znani zwolennicy i przeciwnicy GMO – kim są i jakie informacje przekazują?
 - E. Agrobiznes a bezpieczeństwo żywności; biotechnologia w walce z głodem
 - F. Przemysł chemiczny a zmiany klimatyczne
 - G. Szczepionki – fakty i mity. Ruchy antyszczepionkowe – na czym się opierają?
 - H. Broń biologiczna. Czy grozi nam bioterroryzm?
 - I. Tematyka według propozycji Studentów (np. biopaliwa, „zielone źródła energii”, biomasa i jej przerób; globalne ocieplenie; eugenika – dobra czy zła; klonowanie – zagrożenia czy szansa na nieśmiertelność; badania kliniczne na zwierzętach)
 - J. Fakty i mity związane z lekami pochodzenia naturalnego (omówienie na przykładach).
 - K. Zalety, wady i aspekty etyczne transplantacji i ksenotransplantacji.
 - L. Choroby nowotworowe – terapie eksperymentalne
 - M. Suplementy diety – fakty, mity, przykłady wykorzystywania naiwności konsumentów
8. Opis sposobu ustalania oceny końcowej (zasady i kryteria przyznawania oceny, a także sposób obliczania oceny w przypadku zajęć, w skład których wchodzi więcej niż jedna forma prowadzenia zajęć, z uwzględnieniem wszystkich form prowadzenia zajęć oraz wszystkich terminów egzaminów i zaliczeń, w tym także poprawkowych):
- A. 65% z części prowadzonej przez D. Gillner z czego:
 - 50% ocena na podstawie przygotowania i przeprowadzenia dyskusji na wybrany temat (podany przez Prowadzącą lub zaproponowany przez Studentów)
 - 15% czynny udział w dyskusji na seminarium i na wykładzie
 - B. 35% z części prowadzonej przez G. Pastuch – Gawolek z czego:
 - 20% ocena na podstawie przygotowania i przeprowadzenia dyskusji na wybrany temat (podany przez Prowadzącą lub zaproponowany przez Studentów) oraz 15% czynnego udziału w dyskusji na seminarium i na wykładzie

-organizacja zajęć oraz zasady udziału w zajęciach, ze wskazaniem czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa

Udział studentów w seminarium jest obowiązkowy.
9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:
- nieobecności studenta na zajęciach,
 - różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,
- Uzupełnienie zaległości w formie dodatkowego kolokwium ustnego
10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:
-
11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:
- Literatura podstawowa:**
1. Etyczne i społeczne konsekwencje osiągnięć nowoczesnej biotechnologii; Karolina Cynk, Uniwersytet Rzeszowski. Wydawnictwo. 2013

2. Konstańczak Stefan: "Etyka środowiskowa wobec biotechnologii", Wydawnictwo Naukowe Akademii Pomorskiej w Słupsku, Słupsk 2003. ISBN: 83-88731-28-9

3. Najnowsze artykuły przeglądowe z zakresu tematyki seminarium

Literatura uzupełniająca:

1. Zięba S. 2009, Ekonomiczne i społeczne aspekty biotechnologii w Unii Europejskiej i w Polsce. Wyższa Szkoła Ekonomiczna, Warszawa

2. Fukuyama F. 2004. Koniec człowieka. Konsekwencje rewolucji biotechnologicznej. Wyd. Znak, Kraków

3. Alexander Y., Hoenig M. 2001. Superterrorizm biologiczny, chemiczny i nuklearny. Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa; Bogdan MICHAILIUK BROŃ BIOLOGICZNA I BIOTERRORYZM file:///C:/Users/Oem/Downloads/Bro%C5%84-biologiczna-i-bioterroryzm.pdf

12. Opis kompetencji prowadzących zajęcia (np. publikacje, doświadczenie zawodowe, certyfikaty, szkolenia itp. związane z treściami programowymi realizowanymi w ramach zajęć):

Dr hab. inż. Danuta Gillner, prof. Pol. Śl.

Habilitacja - Dziedzina nauk chemicznych, dyscyplina Biotechnologia;

Publikacje, m.in. 1. Przypis, M., Matuszek, K., Chrobok, A., Swadźba-Kwaśny, M., Gillner, D. Inexpensive and tuneable protic ionic liquids based on sulfuric acid for the biphasic synthesis of alkyl levulinates. Journal of Molecular Liquids, Volume 308, 15 June 2020, 113166; 2. G. Pastuch-Gawolek, D. Gillner, E. Król, K. Walczak, I. Wandzik. Selected nucleos(t)ide-based prescribed drugs and their multi-target activity, Eur. J. Pharmacol. 2019 vol. 865, s. 1-13; 3. J. Kania, A., Mączyńska, M., Głazek, T. Krawczyk, D. M. Gillner, The influence of chosen fungicides on the activity of aminopeptidases in winter oilseed rape during pods development, Pesticide Biochemistry and Physiology 2018, 148, 166-174; 4. J. Kania, D. Gillner, Characterisation of the aminopeptidase from non-germinated winter rape (Brassica napus L.) seeds, Food Chemistry 207 (2016) 180–186; 5. A. Starus, B. Nocek, B. Bennett, J. A. Larrabee, D. L. Shaw, W. Sae-Lee, M. T. Russo, D. M. Gillner, M. Makowska-Grzyska, A. Joachimiak, R.C. Holz; Inhibition of the dapE-Encoded N-Succinyl-L,L-diaminopimelic Acid Desuccinylase from Neisseria meningitidis by L-Captopril, Biochemistry 2015, 54, 4834–4844;

Współpraca z przemysłem i projekty z dziedziny biotechnologii i biotransformacji (m.in. firma Danone, ZAK Kędzierzyn-Koźle); współautorka patentów we współpracy z przemysłem zagranicznym.

Wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu wykładów z Enzymologii, Podstaw biotechnologii, biotechnologii farmaceutycznej, Prawa Własności Intelektualnej, itd., w języku polskim i angielskim.

4-letni staż na uniwersytetach: Utah State University i Loyola University Chicago w USA związany z badaniami i zajęciami w dziedzinie biotechnologii.

Przemysłowy staż zagraniczny: Rütgers Kureha Solvents GmbH, Duisburg, Niemcy.

Dr hab. inż. Gabriela Pastuch-Gawolek, prof. Pol. Śl.

Habilitacja - Dziedzina nauk chemicznych, dyscyplina Chemia;

Publikacje, m.in. 1. S. Makuch, M. Woźniak, M. Krawczyk, G. Pastuch-Gawolek, W. Szeja, S. Agrawal, Glycoconjugation as a promising treatment strategy for Psoriasis. The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, 2020, 373, 204-212; 2. A. Domiński, M. Krawczyk, T. Konieczny, M. Kasprów, A. Foryś, G. Pastuch-Gawolek, P. Kurcok, Biodegradable pH-responsive micelles loaded with 8-hydroxyquinoline glycoconjugates for Warburg effect based tumor targeting, Eur. J. Pharmaceutics and Biopharmaceutics, 2020, 154, 317-329; 3. M. Krawczyk, G. Pastuch-Gawolek, A. Hadasik, K. Erfurt, 8-Hydroxyquinoline glycoconjugates containing sulfur at the sugar anomeric position- synthesis and preliminary evaluation of their cytotoxicity, Molecules, 2020, 23, 4174; 4. G. Pastuch-Gawolek, D. Gillner, E. Król, K. Walczak, I. Wandzik. Selected nucleos(t)ide-based prescribed drugs and their multi-target activity. Eur. J. Pharmacol. 2019, 865, 1-13; 5. M. Krawczyk, G. Pastuch-Gawolek, A. Pluta, K. Erfurt, A. Domiński, P. Kurcok, 8-Hydroxyquinoline glycoconjugates: modifications in the linker structure and their effect on the cytotoxicity of the obtained compounds, Molecules, 2019, 24, 4181; 6. M. Krawczyk, G. Pastuch-Gawolek, A. Mrozek-Wilczkiewicz, M. Kuczek, M. Skonieczna, R. Musioł, Synthesis of 8-hydroxyquinoline glycoconjugates and preliminary assay of their β 1,4-GalT inhibitory and anti-cancer properties, Bioorg. Chem. 2019, 84, 326-338.

Współpraca z przemysłem (m.in. firma Sestec Sp. z o.o.); współautorka patentów we współpracy z licznymi ośrodkami naukowymi.

Doświadczenie w prowadzeniu zajęć z Chemii Związków Naturalnych, Chemii bioorganicznej z elementami glikobiologii, Badania struktur związków chemicznych, Metodyki prowadzenia badań biologicznych, Kwasów nukleinowych;

Roczny staż w MD Anderson Cancer Center w Houston, TX w USA związany z syntezą i badaniami związków wykazujących aktywność przeciwnowotworową.

13. Inne informacje:

.....