

Szczegółowy opis zajęć (KARTA PRZEDMIOTU)

Nazwa zajęć: LABORATORIUM PRAC PRZEJŚCIOWYCH
Kod zajęć:
Przynależność do grupy zajęć: przedmioty specjalnościowe
Rodzaj zajęć: obieralny
Kierunek studiów: CHEMIA
Poziom studiów: studia drugiego stopnia*
Profil studiów: ogólnoakademicki
Forma studiów: stacjonarne
Specjalność (specjalizacja): chemia farmaceutyczna i kosmetyczna
Rok studiów: drugi
Semestr studiów: drugi
Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:
 laboratorium – 90 godz.

Język/i, w którym/ch prowadzone są zajęcia: polski
Liczba punktów ECTS (zgodnie z programem studiów): 6

* – pozostawić właściwe

1. Założenia przedmiotu: Wykonanie przeglądu literaturowego dotyczącego tematu pracy dyplomowej i przedstawienie go w formie pisemnej promotorowi pracy, pierwsze syntezy w laboratorium
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 student, który zaliczył zajęcia:	formy prowadzenia zajęć	sposoby weryfikacji i oceny efektu uczenia się
Wiedza: zna i rozumie			
K_W13 ++	Student przez szkolenie BHP zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpiecznego postępowania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym.	laboratorium	Student po przeszkoleniu z zasad BHP zostaje odpytany i udziela podpisu, że odbył to szkolenie.
Umiejętności: potrafi			
K_U02 +++	Student potrafi samodzielnie przeprowadzić eksperymenty chemiczne, badać ich przebieg, analizować wyniki; potrafi krytycznie ocenić wyniki badań eksperymentalnych oraz określić kierunek dalszych badań	laboratorium	Podczas indywidualnych spotkań promotor określa stopień zaawansowania w pracach laboratoryjnych, sprawdza zeszyt laboratoryjny.
K_U03 ++	Student potrafi wykonywać eksperymenty w laboratorium chemicznym w zgodzie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpiecznego postępowania z chemikaliami oraz selekcji i utylizacji odpadów chemicznych	laboratorium	Podczas indywidualnych spotkań i konsultacji promotor określa poziom umiejętności
K_U07 +++	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, zasobów informacji patentowej, chemoinformatycznych i bioinformatycznych baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł w języku polskim i obcym	laboratorium	Podczas indywidualnych spotkań i konsultacji promotor określa poziom umiejętności
K_U11 ++	Student potrafi określić i zrealizować proces samokształcenia z danego kierunku wiedzy która jest mu potrzebna do realizacji pracy dyplomowej	laboratorium	Promotor określa stan wiedzy studenta z zakresu tematyki projektu i zaangażowanie w jego realizację, co obok oceny z opracowania teoretycznego
K_U13 ++	Student posługuje się specjalistyczną, angielską terminologią w zakresie nauk chemicznych	laboratorium	

K_O05	Student wykonując przegląd literatury do pracy dyplomowej rozumie potrzebę systematycznego zapoznawania się z czasopismami Naukowymi i popularnonaukowymi, podstawowymi dla chemii i nauk pokrewnych w celu poszerzania i pogłębiania wiedzy oraz prawidłowego wykonania pracy dyplomowej	laboratorium	w formie pisemnej pracy dyplomowej, będzie składało się na ocenę z tego przedmiotu. Wymiernym efektem kształcenia jest opracowanie przez studenta opracowania teoretycznego pracy dyplomowej magisterskiej i złożenie jej u promotora w formie pisemnej i na nośniku elektronicznym. Po pozytywnym zaopiniowaniu przez promotora wystawiana jest ocena.
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
K_O01 ++	... Student rozumie potrzebę ciągłego uczenia się, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	laboratorium	Praca przejściowa, wyniki badań prowadzonych w laboratorium
K_O02 ++	Student ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania i potrafi pracować w zespole	laboratorium	Praca przejściowa, wyniki badań prowadzonych w laboratorium
K_O06	Student ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane inicjatywy badań, eksperymentów lub obserwacji; rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność	laboratorium	Praca przejściowa, wyniki badań prowadzonych w laboratorium

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

Treść związana z tematyką danej pracy dyplomowej

4. Opis sposobu wyznaczania punktów ECTS:

Forma aktywności	Liczba godzin / punktów ECTS
Liczba godzin zajęć, niezależnie od formy ich prowadzenia	90/3
Praca własna studenta 1 [*] Przygotowanie do prac prowadzonych w laboratorium	30/1
Praca własna studenta 2 [*] studium literatury związanej z tematem pracy	45/1,5
Praca własna studenta 3 [*]	
Inne ^{**} Konsultacje z opiekunem	15/0,5
Suma godzin	180
Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć	6

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: 105/3,5
- 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: 150/5
- 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: 90/3

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

Laboratorium: Gabriela Pastuch-Gawolek, dr hab., e-mail: gabriela.pastuch@polsl.pl
oraz kierujący pracami dyplomowymi

7. Szczegółowy opis form prowadzenia zajęć:

- laboratorium: szczegółowe treści programowe:

Treść związana z tematyką danej pracy dyplomowej: przestudiowanie danych literaturowych, sformułowanie podstawowego problemu badawczego, zaplanowanie zakresu pracy w laboratorium, omówienie terminologii oraz zakresu badań do wykonania w laboratorium.

- stosowane metody kształcenia, w tym metody i techniki kształcenia na odległość:

praca w laboratorium pod opieką kierującego pracą, konsultacje informacji zdobytych w trakcie prowadzonych studiów literaturowych zarówno w trybie kontaktowym jak i zdalnym

- forma i kryteria zaliczenia, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Uzyskanie pozytywnej oceny z przygotowanej pracy przejściowej

Do zaliczenia laboratorium wymagana jest pozytywna ocena kierującego pracą.

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

Forma uczestnictwa w zajęciach laboratoryjnych jest w każdym indywidualnym przypadku określana przez kierującego pracą, warunkiem uczestnictwa w zajęciach laboratoryjnych jest obecność na szkoleniu BHP na początku semestru i spełnienie wymogów przedstawionych na tym szkoleniu.

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):

Ocena końcowa z przedmiotu to ocena wystawiona przez kierującego pracą w oparciu o przedstawioną przez studenta pracę przejściową oraz zaangażowanie studenta w pracę w laboratorium

9. Sposób i tryb uzupełniania zaległości powstałych wskutek:

- nieobecności studenta na zajęciach,

Zgodnie z warunkami zaliczenia ustalonymi w pkt. 7 niniejszej karty.

- różnic w programach studiów osób przenoszących się z innego kierunku studiów, z innej uczelni albo wznawiających studia na Politechnice Śląskiej,

W zależności od zaległości ustala to kierujący pracą na konsultacjach zgodnie z formami prowadzenia zajęć i warunkami zaliczenia ustalonymi w pkt. 7 niniejszej karty.

10. Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności zajęć:

Wiedza z chemii organicznej, chemii makrocząsteczek, chemii fizycznej, podstaw informatyki i technik informacyjnych, chemii bioorganicznej z elementami glikobiologii

11. Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

Publikacje naukowe związane z tematyką pracy dyplomowej

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

Prowadzący wymienieni w punkcie 6 ukończyli studia na Wydziale Chemicznym Politechniki Śląskiej Prowadzący przedmiot (Gabriela Pastuch-Gawolek) od wielu lat prowadzi badania naukowe mieszczące się w nurcie chemii bioorganicznej w szerokim rozumieniu syntezy związków biologicznie aktywnych i oceny ich aktywności zarówno względem wytypowanych enzymów, jak i wirusów oraz linii komórkowych, a wyniki tych badań były zarówno podstawą do nadania stopnia doktora habilitowanego oraz były upowszechniane w postaci publikacji naukowych o zasięgu międzynarodowym. Pod opieką prowadzącego przedmiot zrealizowano do tej pory przeszło trzydzieści prac magisterskich oraz dwie prace doktorskie. Kilka przykładowych pozycji z dorobku naukowego zamieszczono poniżej:

- Makuch, S.; Woźniak, M.; Krawczyk, M.; Pastuch-Gawolek, G.; Szeja, W.; Agrawal, S. „Glycoconjugation as a promising treatment strategy for Psoriasis”, *The Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics*, **2020**, 373, 204-212.
- Domiński, A.; Krawczyk, M.; Konieczny, T.; Kasprów, M.; Foryś, A.; Pastuch-Gawolek, G.; Kurcok, P. “Biodegradable pH-responsive micelles loaded with 8-hydroxyquinoline glycoconjugates for Warburg effect based tumor targeting”, *Eur. J. Pharmaceutics and Biopharmaceutics*, **2020**, 154, 317-329.
- Krawczyk, M.; Pastuch-Gawolek, G.; Hadasik, A.; Erfurt, K. “8-Hydroxyquinoline glycoconjugates containing sulfur at the sugar anomeric position- synthesis and preliminary evaluation of their cytotoxicity”, *Molecules*, **2020**, 23, 4174.

- Krawczyk, M.; Pastuch-Gawolek, G.; Mrozek-Wilczkiewicz, A.; Kuczak, M.; Skonieczna, M.; Musiol, R. „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.
- Pastuch-Gawolek, G.; Gillner, D.; Król, E.; Walczak, K.; Wandzik, I. “Selected nucleos(t)ide-based prescribed drugs and their multi-target activity”, *Eur. J. Pharmacol.* **2019**, 865, 1-13.
- Król, E.; Pastuch-Gawolek, G.; Chaubey, B.; Brzuska, G.; Erfurt, K.; Szewczyk, B. „Novel uridine glycoconjugates, derivatives of 4-aminophenyl 1-thioglycosides, as potential antiviral compounds”, *Molecules*, **2018**, 23, 1435.
- Król, E.; Wandzik, I.; Pastuch-Gawolek, G.; Szewczyk, B. „Anti-Hepatitis C virus activity of uridine derivatives of 2-deoxy sugars”, *Molecules*, **2018**, 23, 1547.
- Komor, R.; Pastuch-Gawolek, G.; Król, E.; Szeja, W. „Synthesis and Preliminary Evaluation of Biological Activity of Glycoconjugates Analogues of Acyclic Uridine Derivatives”, *Molecules*, **2018**, 23, 2017.
- Pastuch-Gawolek, G.; Chaubey, B.; Szewczyk, B.; Król, E. „Novel thioglycosyl analogs of glycosyltransferase substrates as antiviral compounds against classical swine fever virus and hepatitis C virus”, *Eur. J. Med. Chem.*, **2017**, 137, 247–262.
- Pastuch-Gawolek, G.; Pleśniak, M.; Komor, R.; Byczek-Wyrostek, A.; Erfurt, K.; Szeja, W. „Synthesis and preliminary biological assay of uridine glycoconjugates derivatives containing amide and/or 1,2,3-triazole linkers”, *Bioorg. Chem.*, **2017**, 72, 80–88.
- Agrawal, S.; Woźniak, M.; Luc, M.; Walaszek, K.; Pelka, E.; Szeja, W.; Pastuch-Gawolek, G.; Gamian, A.; Ziolkowski, P. „Insulin and novel thioglycosides exert suppressive effect on human breast and colon carcinoma cells”, *Oncotarget*, **2017**, 8 (69), 114173–114182.

13. Inne informacje:

Brak