

| | | | |
|---|---|--|---|
| Opis przedmiotu | | | |
| Kod przedmiotu | 1020-BIOBZ-ISP-7002 | | |
| Nazwa przedmiotu | Podstawy technologii leków i biocydów | | |
| | Fundamentals of Drugs and Biocides Technology | | |
| Wersja przedmiotu | 2021/2022 | | |
| A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów | | | |
| Poziom kształcenia | Studia I stopnia | | |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne | | |
| Kierunek studiów | Biotechnologia | | |
| Profil studiów | Ogólnoakademicki | | |
| Specjalność | Przedmiot wspólny dla kierunku | | |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Wydział Chemiczny, Katedra Biotechnologii Środków Leczniczych i Kosmetyków | | |
| Jednostka realizująca przedmiot (zlecenia międzywydziałowe) | Nie dotyczy | | |
| Koordynator przedmiotu | Dr inż. Tadeusz Zdrojewski | | |
| B. Ogólna charakterystyka przedmiotu | | | |
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmioty kierunkowe | | |
| Poziom przedmiotu | Poziom średniozaawansowany | | |
| Status przedmiotu | Przedmiot obieralny | | |
| Język prowadzenia zajęć | polski | | |
| Usytuowanie przedmiotu w planie zajęć - semestr nominalny | 7 | | |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | semestr zimowy | | |
| Wymagania wstępne - formalne | Chemia organiczna I | | |
| Limit liczby studentów | brak | | |
| C. Efekty uczenia się i sposób prowadzenia zajęć | | | |
| Cel przedmiotu | Wykład ma wprowadzić słuchaczy w zagadnienia związane ze specyfiką produkcji leków i pestycydów. Produkcje te mają wiele cech wspólnych, poczynając od używanych surowców, a kończąc na gotowym produkcie, tym niemniej istnieją zasadnicze różnice wynikające z rodzaju związków aktywnych, tonażu produkcji oraz stosowanych form użytkowych. Przedstawione będą ogólne wiadomości o kierunkach działania i właściwościach stosowanych substancji czynnych, oraz ich klasyfikacje. Omówione będą podstawowe surowce, metody syntezy wybranych grup związków i technologie produkcji niektórych substancji czynnych. Przedstawione zostaną zależności pomiędzy budową i działaniem biologicznym. Wykład składa się z dwóch części - cz. Leki (prow. dr inż. T. Zdrojewski) i cz. Biocydy (prow. dr hab. inż. Zbigniew Ochal, prof. PW). | | |
| | The lecture is to introduce students to the issues related to the specificity of the production of drugs and pesticides. These productions have many common features, ranging from the raw materials used and ending with the finished product, however there are fundamental differences resulting from the type of active compounds, production tonnage and formulations used. General information about the directions of action and properties of the active substances used, as well as their classifications will be presented. Basic raw materials, methods of synthesizing selected groups of compounds and production technologies of some active substances will be discussed. The relationship between structure and biological activity will be presented. Lecturers: Z. Ochal, PhD, professor (part Biocides) and T. Zdrojewski, PhD (part Drugs) | | |
| Efekty uczenia się (z podziałem na W, U i KS) wraz z odniesieniem do efektów uczenia się dla obszaru i kierunku | | | |
| <i>Nr efektu</i> | <i>Opis efektu</i> | <i>Odniesienie do charakterystyk efektów uczenia się</i> | <i>Odniesienie do efektów uczenia się w programie</i> |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy | | | |
| W01 | Posiada podstawową wiedzę z zakresu technologii leków i biocydów | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_W03 K_W08 |

| | | | | | |
|--|---|----------------------------|----------------|----------------------------------|------------|
| | Has basic knowledge of drug and biocide technology | | | | |
| W02 | Ma pojęcie o sposobach działania, właściwościach i klasyfikacjach stosowanych substancji czynnych, oraz zależnościach pomiędzy budową i działaniem biologicznym związków chemicznych | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_W03 K_W06 | | |
| | Has an idea of the modes of action, properties and classifications of active substances used, and the relationships between the structure and biological activity of chemical compounds | | | | |
| W03 | Posiada ogólną orientację w aktualnych kierunkach rozwoju biotechnologii i przemysłu biotechnologicznego | I.P6S_WG.o III.P6S_WG | K_W08 | | |
| | Has a general understanding of the current development directions of biotechnology and the biotechnology industry | | | | |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności | | | | | |
| U01 | Posługuje się poprawnie terminologią i nomenklaturą stosowaną w chemii, biologii, biochemii i biotechnologii, również w wybranym języku obcym | I.P6S_UW.o I.P6S_UK | K_U03 | | |
| | Uses correctly the terminology and nomenclature used in chemistry, biology, biochemistry and biotechnology, also in the selected foreign language | | | | |
| U02 | W oparciu o wiedzę ogólną wyjaśnia podstawowe zjawiska związane z istotnymi procesami w biotechnologii | I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o | K_U12 | | |
| | Based on general knowledge, he explains the basic phenomena related to important processes in biotechnology | | | | |
| U03 | Rozróżnia typy reakcji chemicznych i posiada umiejętność ich doboru do realizowanych procesów chemicznych | I.P6S_UW.o III.P6S_UW.o | K_U13 | | |
| | He distinguishes between types of chemical reactions and has the ability to select them for the performed chemical processes | | | | |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych | | | | | |
| KS01 | Jest gotów do samodzielnej pracy mając świadomość konieczności stałego pogłębiania i aktualizowania wiedzy | I.P6S_KK | K_K04 | | |
| | Is ready to work independently, being aware of the need to constantly expand and update knowledge | | | | |
| Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin) | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt/laboratorium komputerowe | Seminarium |
| W planie tygodniowym | 2 | | | | |
| W całym semestrze | 30 | | | | |
| Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej z formy zajęć dydaktycznych | <p><i>Wykład:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Podstawowe kryteria klasyfikacji leków 1h 2.Docelowe obiekty działania leków 2h 3.Odkrycie leku – naturalne i syntetyczne źródła związków wiodących 2h 4.Zależność między strukturą i aktywnością 1h 5.Cele i strategie projektowania leków a. Strategia upraszczania b. Strategia rozbudowy 2h 6.Synteza analogów, zastosow. syntezy kombinatorycznej i syntezy na nośnikach stałych 1h 7.Problemy związane z syntezą i powiększaniem skali 1h 8.Problemy prawne, ochrona patentowa, leki generyczne 1h 9.Przykłady syntez wybranych leków - reprezentantów głównych grup terapeutycznych 4h 10.Klasyfikacja biocydów, cechy i wymagania dotyczące stosowanych środków 2h 11.Środki dezynfekcyjne i konserwanty 2h 12.Fungicydy układowe i kuratywne, sposób działania, syntezy przemysłowe 3h 13.Wybrane zoocydy syntetyczne i naturalne, podział, mechanizmy działania, otrzymywanie w skali przemysłowej 3h 14.Herbicydy oraz regulatory wzrostu i rozwoju roślin, mechanizmy działania, synteza substancji aktywnych i wytwarzanie form użytkowy 3h 15.Wybrane alkaloidy i antybiotyki stosowane jako biocydy 2h | | | | |

| | |
|--|--|
| | <p><i>Wersja angielska</i></p> <p>1.Main classes of drugs 1h</p> <p>2.Drug targets in organism 2h</p> <p>3.Natural and synthetic sources of lead compounds 2h</p> <p>4.Relationship structure-activity 1h</p> <p>5.Aims and strategy of drug development - Structural simplification and/or expansion in lead optimization 2h</p> <p>6.Synthesis of analogs: combinatorial and solid-phase synthesis 1h</p> <p>7.Industrial scale and its enhancement 1h</p> <p>8.Generic drugs, patents and protection of intellectual property 1h</p> <p>9.Synthesis of representative drugs - examples 4h</p> <p>10.Biocides classification and requirements 2h</p> <p>11.Disinfectans and preservatives 2h</p> <p>12.Systemic and curative fungicides - their way of action and synthesis 3h</p> <p>13.Zoocides 3h</p> <p>14.Herbicides and plant growth regulators 3h</p> <p>15.Alcaloids and antibiotics acting as biocides 2h</p> |
| Metody kształcenia | <p><i>Wykład:</i></p> <p>1.Wykład z prezentacją multimedialną</p> |
| Metody sprawdzania efektów uczenia się (dla każdej pozycji efektów uczenia się, w tym, dla umiejętności odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych itp.) | |
| Nr efektu | Sposób sprawdzania |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie wiedzy | |
| W01 | Kolokwium pisemne |
| W02 | Kolokwium pisemne |
| W03 | Kolokwium pisemne |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie umiejętności | |
| U01 | Kolokwium pisemne |
| U02 | Kolokwium pisemne |
| U03 | Kolokwium pisemne |
| Zakładane efekty uczenia się w zakresie kompetencji społecznych | |
| KS01 | Kolokwium pisemne |
| Metody oceny | |
| | <p><i>Wykład:</i></p> <p>zaliczenie pisemne po zakończeniu każdej części (2 x15 pkt.=30 pkt); do zaliczenia każdej części wymagane uzyskanie co najmniej 8 pkt., skala ocen: 2: 0-15 pkt.; 3.0: 16-18 pkt. 3.5: 19-21 pkt. 4.0: 22-24 pkt. 4.5: 25-27 pkt., 5: 28-30 pkt.</p> |
| Egzamin | Nie |
| Literatura | <p>Literatura podstawowa:</p> <p>1.G. Patrick, „Chemia leków”, PWN, Warszawa 2004</p> <p>2.A. Zejc, M. Gorczyca, „Chemia leków”, PZWL, Warszawa 2004</p> <p>3.R. Silverman, „Chemia organiczna w projektowaniu leków”, WNT, Warszawa 2004</p> <p>4.M. Biziuk, „Pestycydy, występowanie, oznaczanie i unieszkodliwianie”, WNT, Warszawa 2001</p> <p>5.T. A. Unger, „Pesticide Synthesis Handbook”, Noyes Publications , N.Y. USA, 2002.</p> |
| Witryna www przedmiotu | brak |
| D. Nakład pracy studenta | |
| Liczba punktów ECTS | 2 |
| Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się | 60 h, w tym godziny kontaktowe 34 h (obecność na wykładach 30 h, konsultacje 4 h); przygotowanie do kolokwium - 26 h |
| Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających | 2 pkt. ECTS (34 h, w tym obecność na wykładach, konsultacje 4 h) |

| | |
|--|---|
| bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | |
| Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | Nie dotyczy |
| E. Informacje dodatkowe | |
| Uwagi | O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych. |
| Data aktualizacji | 06.06.2022 |