



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Projekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego

**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



|                                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kod ECTS                                                                                                                                                                                                                           |
| Botanika farmaceutyczna dla chemików                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 13.3.0676                                                                                                                                                                                                                          |
| Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot                                                                                                  |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Faculty of Biology                                                                                                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Studia                                                                                                                                 |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| wydział                                                                                                                                | kierunek | poziom                                                                                                                                                                                                                                                                                    | pierwszego stopnia                                                                                                                                                                                                                 |
| Wydział Chemii                                                                                                                         | Chemia   | forma                                                                                                                                                                                                                                                                                     | stacjonarne                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                                                                        |          | moduł                                                                                                                                                                                                                                                                                     | wszystkie                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                        |          | specjalnościowy                                                                                                                                                                                                                                                                           | wszystkie                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                        |          | specjalizacja                                                                                                                                                                                                                                                                             | wszystkie                                                                                                                                                                                                                          |
| Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)                                                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| dr hab. Hanna Margońska; dr Magdalena Oset; dr Magdalena Dudek                                                                         |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Liczba punktów ECTS                                                                                                                                                                                                                |
| Formy zajęć                                                                                                                            |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2<br>Praca w kontakcie z nauczycielem:<br>Udział w ćwiczeniach – 30 godzin<br><br>Udział w konsultacje: 8 godzin<br><br>Praca samodzielna studenta:<br>Przygotowanie się do kolokwίων – 12 godzin<br><br>RAZEM: 50 godzin - 2 ECTS |
| Sposób realizacji zajęć                                                                                                                |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| zajęcia poza pomieszczeniami dydaktycznymi UG, zajęcia w sali dydaktycznej                                                             |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Liczba godzin                                                                                                                          |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ćw. laboratoryjne: 24 godz., Ćw. terenowe: 6 godz.                                                                                     |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cykl dydaktyczny                                                                                                                       |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2020/2021 letni                                                                                                                        |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Status przedmiotu                                                                                                                      |          | Język wykładowy                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
| fakultatywny (do wyboru)                                                                                                               |          | polski                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                    |
| Metody dydaktyczne                                                                                                                     |          | Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                    |
| - praca z preparatami poprzedzona prezentacją multimedialną; praca w grupach / dyskusja / rozwiązywanie za-dań<br>- ćwiczenia terenowe |          | Sposób zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                        |          | Zaliczenie na ocenę                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                        |          | Formy zaliczenia                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                        |          | •ćwiczenia:<br>zaliczenia z poszczególnych partii materiału oraz testy praktyczny z rozpoznawania surowców leczniczych;<br>1 kolokwium końcowe ilub 1 kolokwium praktyczne końcowe z rozpoznawania roślin leczniczych i użytkowych;<br>obecność i czynny udział w ćwiczeniach obowiązkowe |                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                        |          | Podstawowe kryteria oceny                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                    |

zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych:  
-forma pisemna w postaci zadań z pytaniami otwartymi, weryfikujące stopień opanowania zrealizowanej partii materiału;  
-test praktyczny z rozpoznawania surowców leczniczych;  
zaliczenie ćwiczeń terenowych:  
- kolokwium praktyczne z rozpoznawania roślin leczniczych i użytkowych  
ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru  
w przypadku uzyskania liczby punktów <50% zaliczenie przedmioty na podstawie kolokwium (test i pytania otwarte) z całego materiału obejmującego ćwiczenia, forma pisemna w postaci pytań testowych, pytań otwartych, weryfikujące stopień opanowania zrealizowanego materiału

### Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia

Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:

Student poprawnie posługuje się terminologią z zakresu przedmiotu (dotyczącą tak materiałów jak i metod) oraz rozwiązuje zadania z problemami

Sposób weryfikacji umiejętności:

ocena wiedzy podczas zadań indywidualnych i zespołowych, podczas zaliczeń pisemnych i praktycznych

Sposób weryfikacji kompetencji społecznych:

Uczestniczenie w konsultacjach z prowadzącym, przygotowuje się do zaliczenia przedmiotu, oraz prezentuje informacje naukowe w pracach indywidualnych i zespołowych

### Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi

#### A. Wymagania formalne

brak

#### B. Wymagania wstępne

podstawowa wiedza botaniczna i chemiczna, systematyczna

### Cele kształcenia

1. Wyposażenie studenta w podstawową wiedzę o substancjach biologicznie czynnych, metodach ich ekstrakcji i konserwacji, sposobów i źródeł ich pozyskiwania, postaci leków i innych substancji użytkowych (w tym kosmetycznych)
2. Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu: standaryzacji i nomenklatury prac farmaceutycznych, rodzajów i sposobów przygotowywania i konserwowania materiałów farmakopealnych roślinnych oraz grzybowych (w tym porostów), mieszanek użytkowych, zasad bezpieczeństwa użytkowania, odpowiedzialności ekologicznej i etycznej
3. Wykształcenie umiejętności identyfikowania materiałów farmakopealnych roślin i grzybów (w tym porostów) i opisu składników czynnych zawartych w ich tkankach i organach, zastosowania ich w lecznictwie i innych formach użytkowych (w tym kosmetycznych)
4. Wykształcenie u studentów umiejętności rozpoznawania gatunków roślin leczniczych, trujących i użytkowych na podstawie okazów świeżych i zielnikowych oraz posługiwania się kluczem do oznaczenia.
5. Przegląd wybranych przedstawicieli poszczególnych grup systematycznych roślin i grzybów z uwzględnieniem gatunków farmakopealnych i użytkowych

### Treści programowe

Podstawy systematyki botanicznej (typ, gromada, klasa, rząd, rodzina, rodzaj, gatunek) i nazewnictwo binominalne (w oparciu o podstawowe założenia Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Botanicznej).

Substancje biologicznie czynne roślin (np. alkaloidy, glikozydy, flawonoidy, olejki eteryczne, żywice, balsamy, saponiny, związki mineralne, antybiotyki i kwasy porostowe, cytostatyki roślinne).

Morfologia roślin naczyniowych (korzeni, pędu, łodyg, liści, kwiatów, kwiatostanów, owoców).

Taksonomiczny przegląd roślin i grzybów z uwzględnieniem gatunków o znaczeniu farmakopealnym - obejmuje znajomość najważniejszych cech wymienionych grup oraz rozpoznawanie wybranych gatunków roślin leczniczych z następujących grup systematycznych: królestwo Fungi ze szczególnym uwzględnieniem porostów; królestwo Plantae: rośliny nagozalążkowe (Pinophyta), ze szczególnym uwzględnieniem roślin okrytozalążkowych (Magnoliophyta – Magnoliopsida np.: Fagales, Rosales, Malvales, Fabales, Caryophyllales, Ranunculales, Ericales, Malpighiales, Urticales, Gentianales, Geraniales, Dipsacales, Lamiales, Apiales, Asterales, Violales; Liliopsida: Acorales, Poales, Liliales).

Rośliny i grzyby (w tym porosty) trujące, użytkowe oraz lecznicze głównie we florze polskiej, ale z uwzględnieniem organizmów z innych kontynentów i stref klimatycznych.

### Wykaz literatury

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

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć<br/>                     Szweykowska A., Szweykowski J. 2009. Botanika. Tom 1 i 2. PWN, Warszawa.<br/>                     Broda B. 2002. Zarys Botaniki Farmaceutycznej. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa.<br/>                     Broda B., Mowszowicz J., 2000. Przewodnik do oznaczania roślin leczniczych, trujących i użytkowych, Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa. Jędrzejko K. 1997. Zarys wiedzy o roślinach leczniczych. Śląska Akademia Medyczna. Katowice.</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta<br/>                     Szweykowska A., Szweykowski J. 2009. Botanika. Tom 1 i 2. PWN, Warszawa.</p> <p>B. Literatura uzupełniająca<br/>                     Farmakopea Polska IX (Tom I-II, 2011 rok), na podstawie Ph. Eur. 7 i jej suplementów<br/>                     Müller E., Loeffler W. 1987. Zarys Mykologii. PWRiL, Warszawa.<br/>                     Bystrek J. 1997. Podstawy lichenologii. Wydaw. Uniwersytetu Marii Curie-Skołodowskiej.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p><b>Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)</b></p> <p>Efekty z obszaru nauk chemicznych UG:<br/>                     X1A_W01<br/>                     X1A_U01<br/>                     X1A_K01<br/>                     X1A_K02<br/>                     X1A_K05</p> <p>Efekty z obszaru nauk biologicznych UG:<br/>                     P1A_W04,<br/>                     P1A_W05, P1A_W08, P1A_U09<br/>                     P1A_U11, P1A_U07, P1A_K01, P1A_K07<br/>                     B_W10, B_W16, B_U05, B_U08, B_U09, B_K01</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b>Wiedza</b></p> <p>opisuje budowę roślin i grzybów oraz rozumie i opisuje biologiczne podstawy wykorzystania i działania związków biologicznie czynnych oraz fitofarmaceutyków (K_W01, K_W03)</p> <p>- orientuje się w rozwoju i obecnym stanie wiedzy w farmakognozji; wskazuje ich związek z naukami przyrodniczymi i medycznymi (B_W12, K_W05)</p> <p>- objaśnia podstawowe związki między osiągnięciami biologii i dyscyplin pokrewnych, a możliwościami ich wykorzystania w naukach farmaceutycznych (B_W17)</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Umiejętności</b></p> <p>- dokonuje syntezy danych pochodzących z różnych źródeł i wyciąga na tej podstawie właściwe wnioski (K_U01, B_U05)</p> <p>- uczy się samodzielnie, w sposób ukierunkowany (K_U09, B_U07)</p> <p>- w języku polskim pisemnie przygotowuje dobrze udokumentowane opracowania wybranych problemów biologii (K_U10, B_U08)</p>                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <p>- podnosi swoje kompetencje zawodowe i osobiste poprzez korzystanie z informacji podawanych w różnych źródłach (K_K06)</p> <p>- rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i aktualizowania wiedzy z zakresu chemii i biologii i dyscyplin pokrewnych (K_K01, B_K01)</p> <p>- potrafi pracować samodzielnie wykazując własną inicjatywę, samodzielność działania jak i docenia korzyści współdziałania w zespole (K_K02)</p>                                           |
| <p><b>Kontakt</b></p> <p>hanna.b.margonska@biol.ug.edu.pl</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |