

Substancje bioaktywne

Nazwa kierunku studiów	Zielarstwo i fitoprodukty
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Substancje bioaktywne Bioactivity substances
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	I
Semestr dla kierunku	2
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	6 (3,60/2,40)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Renata Nurzyńska-Wierdak
Jednostka oferująca moduł	Katedra Warzywnictwa i Zielarstwa
Cel modułu	Zapoznania studentów z budową i rozmieszczeniem struktur wydzielniczych, podstawowymi procesami wydzielniczymi zachodzącymi w tkankach roślinnych oraz produktami tkanek wydzielniczych - substancjami biologicznie czynnymi.
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza
	W1. Ma podstawową wiedzę o tkankach wydzielniczo-wydalniczych oraz zachodzących w nich procesach fizjologicznych.
	W2. Wykazuje znajomość budowy i właściwości biologicznych głównych substancji wtórnych produkowanych przez rośliny zielarskie.
	W3. Ma wiedzę o roli i znaczeniu substancji bioaktywnych w profilaktyce i leczeniu, produkcji farmaceutycznej, kosmetycznej i spożywczej.
	Umiejętności:
	U1. Potrafi rozpoznać i scharakteryzować najważniejsze grupy substancji biologicznie aktywnych.
	U2. Potrafi dobrać najlepszą metodę oznaczania głównych grup metabolitów wtórnych.
	Kompetencje społeczne:
	K1. Ma świadomość etycznej i zawodowej odpowiedzialności za jakość surowców zielarskich, w odniesieniu do ich składu chemicznego.
	K2. Potrafi pracując samodzielnie i w zespole wykonywać wybrane analizy składu chemicznego surowców roślinnych.
Wymagania wstępne i dodatkowe	Botanika, chemia, analityka laboratoryjna
Treści programowe modułu	Zajęcia z przedmiotu służą przekazaniu wiedzy związanej ze strukturami wydzielniczymi i produkcją substancji biologicznie czynnych w roślinach zielarskich. Przekazane studentom wiadomości dotyczą podstawowych struktur wydzielniczych najważniejszych gatunków roślin zielarskich, czynników genetycznych, ontogenetycznych, klimatycznych i agrotechnicznych wpływających na produkcje metabolitów roślinnych, roli i znaczeniu wymienionych substancji w odniesieniu do organizmu roślinnego. Przedstawiona zostanie charakterystyka substancji pierwotnych i wtórnych, ważnych w lecznictwie i produkcji farmaceutycznej, a także produkcji spożywczej i kosmetycznej. Przekazane i przećwiczone zostaną metody oznaczeń substancji aktywnych w tkankach roślinnych, sposoby wykrywania niektórych grup związków, wykorzystywane w ocenie jakościowej surowców i fitoproduktów.

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	<p>Literatura obowiązkowa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Broda B. 2002. Zarys botaniki farmaceutycznej. PZWL, Warszawa. 2. Kołodziejczyk A. 2003. Naturalne związki organiczne. PWN, Warszawa. 3. Kohlmünzer S. 2014. Farmakognozja. PZWL, Warszawa. 4. Małecka M. Wybrane metody analizy żywności, Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań, 2003. <p>Literatura uzupełniająca</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Sikorski Z.E. 2007. Chemia żywności. Wyd. Nauk.-Tech., W-wa. <p>Artykuły naukowe i popularno-naukowe dotyczące substancji bioaktywnych, ich występowania, pozyskiwania i właściwości.</p>																																																			
Planowane formy/działania/metody dydaktyczne	Wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne, zadania praktyczne, prezentacja multimedialna, dyskusja.																																																			
Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia	W1, W2, W3: zaliczenie pisemne, dyskusja; U1, U2: ocena zadań praktycznych; K1, K2: ocena pracy zespołowej studenta, jego inicjatywy i samodzielnego rozwiązywania problemów. Forma dokumentowania – dziennik zajęć, archiwum kart pracy, testów egzaminacyjnych.																																																			
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	W1, W2, W3 – 60%; U1, U2, U3 – 30%; K1, K2 – 10%																																																			
Bilans punktów ECTS	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma zajęć</th> <th>Liczba godzin</th> <th>Punkty ECTS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Liczba godzin kontaktowych</td> </tr> <tr> <td>Wykłady</td> <td>30</td> <td>1,20</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>40</td> <td>1,60</td> </tr> <tr> <td>Konsultacje</td> <td>2</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie zespołowych eksperymentów</td> <td>8</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>Zaliczenie sprawozdań</td> <td>8</td> <td>0,32</td> </tr> <tr> <td>Egzamin</td> <td>2</td> <td>0,08</td> </tr> <tr> <td>Łącznie kontaktowe</td> <td>90</td> <td>3,60</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Liczba godzin niekontaktowych</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do ćwiczeń</td> <td>10</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>Przygotowanie do egzaminu</td> <td>20</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w podczas ćwiczeń laboratoryjnych</td> <td>5</td> <td>0,20</td> </tr> <tr> <td>Opracowanie i interpretacja wyników oznaczeń prowadzonych w podczas ćwiczeń laboratoryjnych</td> <td>10</td> <td>0,40</td> </tr> <tr> <td>Studiowanie literatury</td> <td>15</td> <td>0,60</td> </tr> <tr> <td>Łącznie niekontaktowe</td> <td>60</td> <td>2,40</td> </tr> <tr> <td>Łącznie godziny / punkty ECTS</td> <td>150</td> <td>6,00</td> </tr> </tbody> </table>	Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS	Liczba godzin kontaktowych			Wykłady	30	1,20	Ćwiczenia	40	1,60	Konsultacje	2	0,08	Zaliczenie zespołowych eksperymentów	8	0,32	Zaliczenie sprawozdań	8	0,32	Egzamin	2	0,08	Łącznie kontaktowe	90	3,60	Liczba godzin niekontaktowych			Przygotowanie do ćwiczeń	10	0,40	Przygotowanie do egzaminu	20	0,80	Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w podczas ćwiczeń laboratoryjnych	5	0,20	Opracowanie i interpretacja wyników oznaczeń prowadzonych w podczas ćwiczeń laboratoryjnych	10	0,40	Studiowanie literatury	15	0,60	Łącznie niekontaktowe	60	2,40	Łącznie godziny / punkty ECTS	150	6,00
Forma zajęć	Liczba godzin	Punkty ECTS																																																		
Liczba godzin kontaktowych																																																				
Wykłady	30	1,20																																																		
Ćwiczenia	40	1,60																																																		
Konsultacje	2	0,08																																																		
Zaliczenie zespołowych eksperymentów	8	0,32																																																		
Zaliczenie sprawozdań	8	0,32																																																		
Egzamin	2	0,08																																																		
Łącznie kontaktowe	90	3,60																																																		
Liczba godzin niekontaktowych																																																				
Przygotowanie do ćwiczeń	10	0,40																																																		
Przygotowanie do egzaminu	20	0,80																																																		
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w podczas ćwiczeń laboratoryjnych	5	0,20																																																		
Opracowanie i interpretacja wyników oznaczeń prowadzonych w podczas ćwiczeń laboratoryjnych	10	0,40																																																		
Studiowanie literatury	15	0,60																																																		
Łącznie niekontaktowe	60	2,40																																																		
Łącznie godziny / punkty ECTS	150	6,00																																																		
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	wykładach – 30 h ćwiczeniach – 40 h konsultacjach -2 h zaliczenie sprawozdań i zespołowych eksperymentów – 16 h egzamin – 2 h																																																			
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	W1 - ZF_W01 W2 - ZF_W01, ZF_W03, ZF_W04, ZF_W05, ZF_W07 W3 - ZF_W01, ZF_W05, ZF_W06 U1 - ZF_U01, ZF_U02 U2 - ZF_U01, ZF_U04, ZF_U05 K1 - ZF_K01 K2 - ZF_K01, ZF_K02																																																			