

Nazwa zajęć:	<b>Podstawy biochemii i fizjologii roślin</b>	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Basics of plant biochemistry and physiology		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Organic Agriculture And Food Production		

Język wykładowy: angielski		Poziom studiów: 1	
Forma studiów: <input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne	Status zajęć: <input checked="" type="checkbox"/> podstawowe <input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowe <input type="checkbox"/> kierunkowe <input type="checkbox"/> do wyboru	Numer semestru: 2	<input type="checkbox"/> semestr zimowy <input checked="" type="checkbox"/> semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy: ROL-ER-1S-02L-06

Koordynator zajęć:	Dr Anna Rybarczyk-Płońska
Prowadzący zajęcia:	Dr Anna Rybarczyk-Płońska, dr Krystyna Oracz
Jednostka realizująca:	Instytut Biologii, Katedra Biochemii i Mikrobiologii, Katedra Fizjologii Roślin
Jednostka zlecająca:	Wydział Rolnictwa i Biologii

Założenia, cele i opis zajęć:	<p><b>Cel biochemicznej części kursu:</b> Dostarczenie studentom wiedzy o strukturze molekularnej organizmów żywych oraz o występowaniu, charakterystyce i regulacji ogólnych szlaków metabolicznych, co jest niezbędne do zrozumienia podstawowych funkcji życiowych organizmów roślinnych i zwierzęcych. Ta wiedza pozwoli studentom lepiej zrozumieć treści takich kursów jak: genetyka i hodowla roślin, odżywianie mineralne roślinnych itp. Studenci zapoznają się z podstawowymi metodami biochemicznymi.</p> <p><b>Celem fizjologicznej części kursu:</b> jest przedstawienie podstawowych procesów życiowych i funkcjonowania roślin, mechanizmów regulacyjnych podczas wzrostu i rozwoju roślin oraz wpływu czynników środowiskowych na te procesy.</p> <p><b>Cześć biochemiczna:</b> <b>Tematyka wykładów:</b> Struktura i właściwości aminokwasów, białek, lipidów i węglowodanów. Bioenergetyka - podstawy. Enzymy - struktura i mechanizm działania. Procesy kataboliczne i anaboliczne w organizmach żywych (przemiany kataboliczne węglowodanów, utlenianie biologiczne, fotosynteza, fotoutlenianie, metabolizm lipidów i związków azotowych - wybrane tematy). Kwasy nukleinowe - struktura, funkcja i zasady ekspresji genów</p> <p><b>Tematyka ćwiczenia laboratoryjnych:</b> Właściwości aminokwasów i białek, ilościowe oznaczanie zawartości białka, wpływ wybranych czynników na działanie enzymów, oznaczanie zawartości witaminy C, oznaczanie zawartości azotanów.</p> <p><b>Cześć fizjologiczna:</b> <b>Treść wykładu:</b> Stosunki wodne w roślinach (transport wody na długi i krótki dystans, bilans wodny roślin). Barwniki fotosyntetyczne i fotosynteza. Fizjologiczne aspekty oddychania; Rola czynników środowiskowych i endogennych w biologicznych i aktywności roślin i nasion.</p> <p><b>Zawartość części laboratoryjnej:</b> Obserwacja osmozy / plazmolizy. Pomiar szybkości transpiracji roślin, na którą wpływają różne warunki środowiskowe. Określenie aktywności oddechowej (różnych tkanek roślinnych w różnych stadiach wzrostu i analiza wpływu temperatury). Analiza właściwości chemicznych chlorofilu. Oznaczanie zawartości chlorofilu. Pomiar intensywności fotosyntezy rośliny narażonej na różne natężenie światła. Analiza wpływu czynników środowiskowych i endogennych na kiełkowanie nasion i rozwój siewek.</p>
-------------------------------	---

Formy dydaktyczne, liczba godzin:	W – wykład, liczba godzin 15 LC - ćwiczenia laboratoryjne, liczba godzin 30
-----------------------------------	--

Metody dydaktyczne:	Wykład z wykorzystaniem technik audiowizualnych. Ćwiczenia laboratoryjne w formie doświadczeń o charakterze ilościowym i jakościowym. Konsultacje z wykładowcą.
---------------------	---

Wymagania formalne i założenia wstępne:	Student powinien posiadać podstawową wiedzę z biologii i chemii. Student powinien posiadać umiejętność pracy w laboratorium chemicznym. Przedmioty wprowadzające: Botanika, Chemia
---	---

Efekty uczenia się:	<p><b>Wiedza:</b> W1 - Student ma podstawową wiedzę na temat procesów biochemicznych i fizjologicznych zachodzących w roślinach W2 - Student zna mechanizmy regulujących ogólne funkcje życiowe roślin i zwierząt W3 - Student zna podstawowe</p> <p><b>Umiejętności:</b> U1 - Student potrafi oceniać i interpretować podstawowe parametry biologiczne roślin w celu diagnozowania ich stanu fizjologicznego i biochemicznego U2 - Student potrafi ocenić wartość odżywczą, w tym zawartość składników</p> <p><b>Kompetencje społeczne :</b> K1 - Student potrafi pracować indywidualnie i w grupie, przyjmując w niej różne role, dążąc do osiągnięcia założonego celu</p>
---------------------	--

	metody, techniki, narzędzia i materiały wykorzystywane do rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiów	bioaktywnych i wykorzystać ją w produkcji żywności ekologicznej	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty W1, W2, W3 - sprawdziany pisemne podczas części laboratoryjnej, egzamin pisemny Efekty U1, U2, K1 - wykonanie i interpretacja wyników eksperymentów w części laboratoryjnej		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	- Karty oceny studentów, które zawierają oceny z testów pisemnych i za wykonanie eksperymentu - Prace egzaminacyjne zawierające pytania i oceny		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	-Ocena za wykonanie eksperymentów przeprowadzonych podczas części laboratoryjnej - 25% - Ocena z testów pisemnych wykonanych podczas części laboratoryjnej - 25% - Ocena z egzaminu pisemnego z treści wykładów - 50%		
Miejsce realizacji zajęć:	Wykład w auli lub w sali dydaktycznej z aparaturą multimedialną; ćwiczenia w laboratoriach Katedry Biochemii i Katedry Fizjologii Roślin		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Lehninger Principles of Biochemistry, Fourth Edition – David L. Nelson, Michael M. Cox, W.H. Freeman and Company, New York, 2005, 1216 pp., ISBN 0-7167-4339-6 2. Plant Physiology and Development- Lincoln Taiz, Eduardo Zeiger, Ian M. Møller, Angus Murphy, 2018, ISBN: 9781605357454.			
UWAGI Obowiązkowe jest zebranie co najmniej 51% punktów za wykonanie eksperymentów oraz za testy pisemne, aby móc przystąpić do egzaminu pisemnego Godziny nie ujęte w pensum: konsultacje z prowadzącymi zajęcia, egzamin: 8h			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	<b>107h</b>
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	<b>2,0 ECTS</b>

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza – W1	Student ma podstawową wiedzę na temat procesów biochemicznych i fizjologicznych zachodzących w roślinach	K_W05	3
Wiedza – W2	Student zna mechanizmy regulujących ogólne funkcje życiowe roślin i zwierząt	K_W07	3
Wiedza – W3	Student zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały wykorzystywane do rozwiązywania prostych zadań z zakresu studiów	K_W08	2
Umiejętności – U1	Student potrafi oceniać i interpretować podstawowe parametry biologiczne roślin w celu diagnozowania ich stanu fizjologicznego i biochemicznego	K_U11	2
Umiejętności – U2	Student potrafi ocenić wartość odżywczą, w tym zawartość składników bioaktywnych i wykorzystać ją w produkcji żywności ekologicznej	K_U16	2
Kompetencje – K1	Student potrafi pracować indywidualnie i w grupie, przyjmując w niej różne role, dążąc do osiągnięcia założonego celu	K_K02	1

\*)

3 – zaawansowany i szczegółowy,

2 – znaczący,

1 – podstawowy,