

**KARTA PRZEDMIOTU**

<b>Kod przedmiotu</b>	<b>0512.6.BIOT1.B/C.FRiZ</b>	
<b>Nazwa przedmiotu w języku</b>	polskim	<b>Fizjologia roślin i zwierząt Plant and Animal Physiology</b>
	angielskim	

**1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW**

<b>1.1. Kierunek studiów</b>	Biotechnologia
<b>1.2. Forma studiów</b>	stacjonarne
<b>1.3. Poziom studiów</b>	studia pierwszego stopnia licencjackie
<b>1.4. Profil studiów*</b>	ogólnoakademicki
<b>1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu</b>	dr hab. Jolanta Klusek prof. UJK, dr Karolina Ruraż
<b>1.6. Kontakt</b>	<a href="mailto:jolanta.klusek@ujk.edu.pl">jolanta.klusek@ujk.edu.pl</a> , <a href="mailto:karolina.ruraz@ujk.edu.pl">karolina.ruraz@ujk.edu.pl</a>

**2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>2.1. Język wykładowy</b>	polski
<b>2.2. Wymagania wstępne*</b>	-

**3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

<b>3.1. Forma zajęć</b>	Wykład: 30 godzin, ćwiczenia laboratoryjne: 45 godzin	
<b>3.2. Miejsce realizacji zajęć</b>	Zajęcia w pomieszczeniu dydaktycznym UJK	
<b>3.3. Forma zaliczenia zajęć</b>	Wykład - zaliczenie z oceną, ćwiczenia laboratoryjne - zaliczenie z oceną	
<b>3.4. Metody dydaktyczne</b>	Wykład, dyskusja, doświadczenia	
<b>3.5. Wykaz literatury</b>	<b>podstawowa</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Lack A.J., Evans D.E. 2003. Biologia roślin. Wyd. Naukowe PWN.</li> <li>2. Lewak S., Kopcewicz J. 2009. Fizjologia roślin – wprowadzenie. PWN, Warszawa.</li> <li>3. Hall D.O., Rao K.K. 1999. Fotosynteza. Wyd. Naukowo - Techniczne, Warszawa.</li> <li>4. Traczyk W., Trzebski A. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej. Wyd. Lekarskie PZWL. Warszawa 2007.</li> <li>5. Krzymowski T. (red.) Fizjologia zwierząt. Państwowe Wydawnictwo Rolnicze i Leśne. Warszawa 1998</li> </ol>
	<b>uzupełniająca</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kozłowska, M. 2007. (red.) Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych. PWRiL, Poznań.</li> <li>2. Taiz L., Zeiger E. 2010. Plant Physiology 5th Edition. Sinauer Associates is an imprint of Oxford University Press.</li> <li>3. Sotowska- Brochocka J. (red.) Fizjologia zwierząt. Zagadnienia wybrane. Wydawnictwo Uniwersytet Warszawski. Warszawa 2001.</li> </ol>

**1. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ****4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)**

Wykład Fizjologia roślin

C1. Przedstawienie podstawowych pojęć związanych z gospodarką wodną i mineralną, fotosyntezą, oddychaniem, transportem, procesami wzrostu i rozwoju roślin

C2. Omówienie strukturalno-funkcjonalnych, metabolicznych i molekularnych procesów fizjologicznych oraz mechanizmów regulacji tych procesów u roślin

Wykład Fizjologia zwierząt

C1. Po zakończeniu wykładów absolwent powinien posiadać wiedzę w zakresie mechanizmów endokrynnych, nerwowych, immunologicznych zaangażowanych w homeostazę organizmu.

C2. Student potrafi zrozumieć fizjologiczne mechanizmy reakcji adaptacyjnej ustroju na napór środowiska i zakłócenia homeostazy.

<p>Ćwiczenia laboratoryjne Fizjologia roślin</p> <p>C1. Poznanie zmian w morfologii i funkcjonowaniu organizmów roślinnych w różnych warunkach środowiskowych</p> <p>C3. Omówienie podstawowych procesów: fotosynteza i fotooddychanie. fizjologii wzrostu i rozwoju roślin</p> <p>C2. Przedstawienie wybranych aspektów udziału fitohormonów w regulacji rozwoju roślin</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne Fizjologia zwierząt</p> <p>C1. Student oceni czynność poszczególnych układów organizmu. Pozna główne parametry fizjologiczne jako wskaźniki zdrowia.</p> <p>C2. Student będzie przygotowany do stosowania różnych metod w badaniach procesów fizjologicznych oraz potrafił interpretować wyniki na podstawie przeprowadzonych doświadczeń oraz fachowego piśmiennictwa. Zostanie zapoznany także z możliwościami unikania lub minimalizowania skutków zakłóceń homeostazy w organizmie.</p>		
<p><b>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</b></p> <p>Wykład Fizjologia roślin</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zadania fizjologii roślin i podstawowe metody badań.</li> <li>2. Gospodarka wodna rośliny i komórki. Gospodarka mineralna.</li> <li>3. Podstawowe procesy metaboliczne roślin.</li> <li>4. Fizjologia wzrostu i rozwoju rośliny, kiełkowanie nasion, rozwój wegetatywny i generatywny, fotoperiodyzm, wernalizacja, spoczynek roślin, rola biologiczna fitohormonów.</li> <li>5. Roślinne kultury tkankowe in vitro. Metody określenia stanu fizjologicznego roślin.</li> </ol> <p>Wykład Fizjologia zwierząt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Budowa i organizacja układu nerwowego. Oś czuciowa i ruchowa. Kodowanie i przekazywanie informacji nerwowej. Przewodnictwo synaptyczne. Układ siatkowaty, limbiczny i autonomiczny.</li> <li>2. Układ mięśniowy. Specyfika mięśnia sercowego. Skład i funkcje krwi oraz krwiotworzenie. Funkcjonowanie układu krążenia i regulacja krążenia. Powstawanie i znaczenie limfy. Regulacja procesu oddychania</li> <li>3. Budowa i funkcjonowanie układu trawiennego. Regulacja funkcji poszczególnych części układu pokarmowego. Skład i regulacja wydzielania soków trawiennych. Budowa, funkcje i regulacja czynności wątroby. Wchłanianie produktów trawienia.</li> <li>4. Powstawanie i wydalanie moczu.</li> </ol> <p>Ćwiczenia laboratoryjne Fizjologia roślin</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wybrane adaptacje rozwojowe, morfologiczne i metaboliczne występujące w świecie roślinnym, odbieranie bodźców środowiskowych przez rośliny, aklimatyzacja roślin do zmieniających się warunków środowiska.</li> <li>2. Fotosynteza i procesy oddechowe roślin.</li> <li>3. Transport u roślin, dystrybucja związków pokarmowych w roślinie.</li> <li>4. Gospodarka wodna i mineralna, objawy niedoboru makroelementów, wpływ niedoboru wybranych makroelementów na metabolizm roślin.</li> <li>5. Fitohormony i ich rola w koordynacji wzrostu roślin.</li> </ol> <p>Ćwiczenia laboratoryjne Fizjologia zwierząt</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Porównanie działania układu nerwowego i endokrynnego w organizmie. Poznanie i badanie odruchów nerwowych. Analiza funkcjonowania zmysłów.</li> <li>2. Analiza rozmazów krwi człowieka. Zapoznanie z metodami oznaczania parametrów krwi: hemoglobiny, hematokrytu, odczynu Biernackiego, czasu krzepnięcia krwi.</li> <li>3. Badanie pracy mięśnia sercowego, pomiar tętna, ciśnienia krwi.</li> <li>4. Prezentacja multimedialna oraz omówienie wybranego zagadnienia fizjologicznego</li> </ol>		

#### 1.1. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
<b>w zakresie WIEDZY:</b>		
W01	opisuje podstawowe pojęcia i procesy związane z gospodarką wodną i mineralną, fotosyntezą, oddychaniem, transportem, procesami wzrostu i rozwoju roślin	BIOT1A _W02
W02	opisuje funkcje organizmu na poziomie komórkowym, tkankowym, narządowym, ogólnym	BIOT1A _W02
W03	definiuje procesy fizjologiczne organizmu człowieka	BIOT1A _W07
<b>w zakresie UMIEJĘTNOŚCI:</b>		
U01	wykorzystuje narzędzia i metody badawcze w prostych pomiarach biologicznych oraz w poznaniu procesów fizjologicznych	BIOT1A _U03

U02	potrafi analizować cech morfologiczne organizmów z uwzględnieniem zmian środowiskowych	BIOT1A_U05
U03	rozpoznaje prawidłowe i nieprawidłowe parametry fizjologiczne	BIOT1A_U06
U04	samodzielnie poznaje pojęcia oraz procesy z zakresu fizjologii oraz potrafi powiązać potrzebne informacje z różnych źródeł	BIOT1A_U07
U05	planuje i przeprowadza proste eksperymenty biologiczne samodzielnie lub w grupie wykonując powierzone mu zadania	BIOT1A_U10
<b>w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH:</b>		
K01	ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność przeprowadzanych analiz wykazując krytycyzm w odniesieniu do wyników swojej pracy	BIOT1A_K01
K02	jest zorientowany na poszerzanie wiedzy	BIOT1A_K01
K03	jest odpowiedzialny za powierzany sprzęt i wykonywaną pracę w grupie lub samodzielnie	BIOT1A_K04

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się																			
Efekty przedmiotowe (symbol)		Sposób weryfikacji (+/-)																	
		Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium*			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*		
		Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
		W	C	.	W	L	.	W	C	.	W	C	.	W	C	.	W	L	.
W01		+																	
W02		+																	
W03		+																	
U01						+													
U02						+													
U03						+													
U04						+													
U05						+													
K01																	+		
K02																	+		
K03																	+		

\*niepotrzebne usunąć

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
Wykład (W)	3	Uzyskuje od 51 do 60 % poprawnych odpowiedzi na egzaminie
	3,5	Uzyskuje od 61 do 70 % poprawnych odpowiedzi na egzaminie
	4	Uzyskuje od 71 do 80 % poprawnych odpowiedzi na egzaminie
	4,5	Uzyskuje od 81 do 90 % poprawnych odpowiedzi na egzaminie
	5	Uzyskuje od 91 do 100 % poprawnych odpowiedzi na egzaminie
Laboratorium (L)	3	Uzyskuje od 51 do 60 % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	3,5	Uzyskuje od 61 do 70 % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4	Uzyskuje od 71 do 80 % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	4,5	Uzyskuje od 81 do 90 % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania
	5	Uzyskuje od 91 do 100 % łącznej liczby punktów możliwych do uzyskania

## 5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne

<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	<b>75</b>	
<i>Udział w wykładach</i>	30	
<i>Udział w laboratoriach</i>	45	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	<b>50</b>	
<i>Przygotowanie do wykładu</i>	10	
<i>Przygotowanie do laboratorium</i>	15	
<i>Przygotowanie do kolokwium</i>	25	
<b>ŁĄCZNA LICZBA GODZIN</b>	<b>125</b>	
<b>PUNKTY ECTS za przedmiot</b>	<b>5</b>	

*\*niepotrzebne usunąć*

**Przyjmuję do realizacji** (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....