

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0811.6.RO1.B/C.FR	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Fizjologia roślin Plant physiology
	angielskim	

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	Rolnictwo
1.2. Forma studiów	Stacjonarne
1.3. Poziom studiów	Pierwszego stopnia inżynierskie
1.4. Profil studiów	Ogólnoakademicki
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr Ernest Skowron
1.6. Kontakt	ernest.skowron@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	Polski
2.2. Wymagania wstępne	zakres wiadomości z botaniki, ekologii i biochemii

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	Wykład (W) – 30 h, laboratorium (L) – 60 h	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	Instytut Biologii	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	Wykład – egzamin pisemny, laboratorium – zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	Wykład – wykład informacyjny, wykład problemowy; ćwiczenia laboratoryjne – metody ćwiczeniowo-praktyczne	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	Szmidt-Jaworska A., Kopcewicz L. (red.) 2020. Fizjologia Roślin. PWN, Warszawa. Tukaj Z. (red.). 2018. Przewodnik do ćwiczeń z fizjologii roślin. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
	uzupełniająca	Kozłowska M. (red.). 2007. Fizjologia roślin. PWRiL, Poznań. Kopcewicz J., Jaworski K., Lewak S. 2019. Fizjologia roślin. Wprowadzenie. PWN, Warszawa. Raven P. H., Evert R. F., Eichhorn S. E. 2023. Biologia roślin Część 1 i 2. PWN, Warszawa.

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

<p>4.1. Cele przedmiotu (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład:</p> <p>C1. Zapoznanie studenta z podstawowymi procesami fizjologicznymi zachodzącymi u roślin wyższych oraz mechanizmami fizyczno-biochemicznymi leżącymi u ich podstaw.</p> <p>C2. Umożliwienie studentowi zrozumienia plastyczności w rozwoju roślin oraz w ich reakcji na zmieniające się czynniki środowiskowe.</p> <p>C3. Zaznajomienie studenta z metodami badania właściwości oraz aktywności fizjologicznej roślin.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <p>C1. Nabycie przez studenta umiejętności planowania i przeprowadzania doświadczeń z roślinami oraz analizy i interpretacji uzyskanych wyników.</p> <p>C2. Nabycie przez studenta umiejętności obsługi podstawowych urządzeń pomiarowych wykorzystywanych w pracy z roślinami; wyrobienie nawyku bezpiecznej i ergonomicznej pracy.</p> <p>C3. Wykształcenie u studenta kreatywności, odpowiedzialności w pracy laboratoryjnej oraz umiejętności współpracy w zespole.</p>	<p>4.2. Treści programowe (z uwzględnieniem formy zajęć)</p> <p>Wykład</p> <p>Zadania fizjologii roślin i narzędzia badawcze.</p> <p>Gospodarka wodna rośliny i komórki roślinnej (struktura i właściwości wody, osmoza, potencjał wody, procesy transportowe na bliskie i dalekie odległości, woda glebowa, pobieranie wody przez korzeń, transpiracja, regulacja otwierania aparatów szparkowych). Znaczenie wody w procesach życiowych roślin.</p> <p>Gospodarka mineralna roślin: mechanizm pobierania i funkcje fizjologiczne składników mineralnych.</p> <p>Objawy niedoboru makro- i mikroelementów. Transport jonów i cząsteczek przez błony, transport między komórkami.</p> <p>Fotosynteza (barwniki fotosyntetyczne, fotoukłady, fotosyntetyczny transport elektronów – niecykliczny i cykliczny, mechanizm fosforylacji, liść jako system fotosyntetyczny, fotosynteza brutto i netto. Czynniki wpływające na intensywność fotosyntezy. Fotooddychanie. Cykl ksantofilowy. Porównanie aktywności fotosyntetycznej u roślin typu C3, C4 i CAM, produktywność roślin. Mechanizm transportu przez floem.</p> <p>Reakcje świetlne u bakterii. Fotosynteza anoksygeniczna i oksygeniczna. Chemosynteza.</p> <p>Metabolizm oddechowy (drogi degradacji glukozy, glukoneogeneza, fermentacja, cykl Krebsa, łańcuch oddechowy, alternatywna droga oddechowa, mobilizacja materiałów zapasowych).</p> <p>Metabolizm azotowy roślin (procesy biochemiczne włączone w wiązanie N₂, asymilacja azotanów, obieg węgla i azotu w przyrodzie).</p> <p>Spoczynek i kiełkowanie nasion. Embriogeneza.</p> <p>Wzrost i rozwój roślin. Fazy rozwojowe. Wpływ czynników wewnętrznych i środowiskowych na wzrost roślin.</p>
--	--

Interpretacja wyników pomiarów fizjologicznych. Analiza statystyczna wyników.

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny			Kolokwium			Projekt			Aktywność na zajęciach			Praca własna			Praca w grupie			Inne (jakie?)		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...	W	C	...
W01	+				+			+													
W02	+				+			+													
W03	+				+			+													
U01											+										
U02											+										
U03											+										
K01											+										

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się		
Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	Uzyskanie od 51-65% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
	3,5	Uzyskanie od 66-75% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
	4	Uzyskanie od 76-85% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
	4,5	Uzyskanie od 86- 95% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
	5	Uzyskanie od 96-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z egzaminu
Laboratorium (L) (w tym e-learning)	3	Uzyskanie od 51-65% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium
	3,5	Uzyskanie od 66-75% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium
	4	Uzyskanie od 76-85% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium
	4,5	Uzyskanie od 86-95% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium
	5	Uzyskanie od 96-100% łącznej liczby pkt. możliwych do uzyskania z kolokwium

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/	90	
Udział w wykładach	30	
Udział w ćwiczeniach	60	
SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/	85	
Przygotowanie do ćwiczeń	25	
Przygotowanie do egzaminu/kolokwium	35	
Zebrań materiałów do projektu, kwerenda internetowa	10	
Opracowanie prezentacji multimedialnej	15	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	175	
PUNKTY ECTS za przedmiot	7	

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