

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Fizjologia roślin		
Kod przedmiotu	WB-BI-23-18		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	I
Wydział Biologii i Nauk o Środowisku	biologia	Profil studiów	licencjat
		Forma studiów	stacjonarny
		Moduł specjalnościowy	bd
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki biologiczne		
Obowiązuje od roku akademickiego	2020		
Prowadzący przedmiot	Dr inż Anna Linkiewicz		
Rok studiów	2024/25	Semestr	zimowy
Status przedmiotu (<i>obowiązkowy, do wyboru</i>)	obowiązkowy	Język wykładowy	polski
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (<i>symbole</i>)	Efekty uczenia się : BI1_W01, BI1_W03, BI1_U02, BI1_U09, BI1_K01, BI1_K03		
Cele przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z wybranymi procesami przebiegającymi w roślinach, przedstawienie podstawowych procesów życiowych, tak na poziomie molekularnym jak i organizmu. Opisane zostaną związki między budową i funkcjami w roślinie, mechanizmami regulacji i koordynacji wybranych procesów życiowych w trakcie wzrostu i rozwoju roślin, wpływu czynników zewnętrznych i wewnętrznych na te procesy. Student doskonali kompetencje związane z zawodem biologa roślin.		
Rodzaj zajęć (<i>wybór z listy*</i>)	Wykład monograficzny		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (<i>dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się</i>)	wykład konwersatoryjny W semestrze zimowym w roku akademickim 2024/25 wykłady w formie stacjonarnej oraz materiały na MSTeams Zaliczenie planuje się w formie testu. Sposoby weryfikacji efektów uczenia się: Efekt uczenia się w zakresie wiedzy: - pozytywna ocena z egzaminu końcowego - efekty przedmiotowe 1-2.		
Liczba godzin	30	Liczba ECTS 2	
Wymagania wstępne	wiedza z zakresu botaniki i biologii komórki roślinnej oraz biochemii		
Opis przedmiotu (<i>zakres tematyczny na końcu pliku</i>)	Przedmiot prowadzony jest na poziomie podstawowym i zawiera wybrane elementy z fizjologii roślin		

	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z informacjami obejmującymi podstawowe zagadnienia z zakresu fizjologii i cytofizjologii roślin.
Literatura obowiązkowa	"Fizjologia roślin" (2003 i późniejsze wydania) pod redakcją: J. Kopcewicza i St. Lewaka, PWN, Warszawa Materiały przekazywane przez prowadzącego poprzez platformę MS Teams.
Literatura uzupełniająca	"Podstawy fizjologii roślin" (1997) pod redakcją: J. Kopcewicza i St. Lewaka, PWN, Warszawa "Fizjologia roślin" (2000 i późniejsze wydania) Alicja Szweykowska, Wydawnictwo UAM, Poznań "Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych" (2007) pod redakcją M. Kozłowskiej, PRWiL, Warszawa "Biochemia roślin T.II" (1993) J. Kączkowski, PWN, Warszawa "Biotechnologia roślin" (2007) pod redakcją St. Malepszego, PWN, Warszawa
Kryteria oceny końcowej (składowe zaliczenia wraz z wagą)	<p>Kryteria oceny:</p> <p>91 – 100% bardzo dobry (5.0), 81 – 90% plus dobry (4.5), 71 – 80% dobry (4.0), 61 – 70% plus dostateczny (3.5), 51 – 60% dostateczny (3.0), 50% lub poniżej - niedostateczny (2.0).</p> <p>Wiedza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ocena 2 (niedostateczna) student nie rozumie podstawowych procesów biologicznych zachodzących w roślinach. Nie ma podstawowej wiedzy dotyczącej najważniejszych problemów w fizjologii roślin oraz ich powiązania z innymi dyscyplinami, jak biochemia czy cytologia. Nie posiada wiedzy w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w fizjologii roślin oraz znajomości rozwoju biologii i stosowanych w niej metodach badawczych. Nie ma wiedzy w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w fizjologii roślin. - ocena 3 (dostateczna) student rozumie w ograniczonym stopniu podstawowe procesy biologiczne zachodzące w roślinach. Posiada w ograniczonym stopniu podstawową wiedzę z najważniejszych problemów w fizjologii roślin oraz ich powiązania z innymi dyscyplinami, jak biochemia czy cytologia. Posiada w ograniczonym stopniu wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w fizjologii roślin oraz znajomości rozwoju biologii i stosowanych w niej metodach badawczych. Posiada w ograniczonym stopniu wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w fizjologii roślin; - ocena 4 (dobra) student rozumie w pełni podstawowe procesy biologiczne zachodzące w roślinach. Posiada wiedzę z zakresu

	<p>najważniejszych problemów w fizjologii oraz ich powiązania z innymi dyscyplinami, jak biochemia czy cytologia. Posiada wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w fizjologii oraz znajomości rozwoju biologii i stosowanych w niej metodach badawczych. Posiada wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w fizjologii roślin;</p> <p>- ocena 5 (bardzo dobra) student w pełni rozumie podstawowe procesy biologiczne zachodzące w roślinach. Posiada pełną wiedzę z najważniejszych problemów w fizjologii roślin oraz ich powiązania z innymi dyscyplinami, jak biochemia czy cytologia. Posiada pełną wiedzę w zakresie podstawowych kategorii pojęciowych i terminologii stosowanej w fizjologii oraz znajomości rozwoju biologii i stosowanych w niej metodach badawczych. Posiada pełną wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w fizjologii roślin.</p> <p>Metody oceny: wykład: egzamin pisemny. Obowiązuje materiał prezentowany na wykładach, podręczniku i w przesyłanych materiałach. Przystąpienie do egzaminu możliwe tylko po zaliczeniu ćwiczeń.</p> <p>Ćwiczenia: ocena jest średnią ocen uzyskanych z wejściówek, dwóch kolokwii oraz sprawozdań z ćwiczeń. Kolokwia muszą zostać napisane na ocenę pozytywną (min. ocena dostateczna), co jest warunkiem dopuszczenia do egzaminu.</p>
--	--

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w wykładzie	30h	120h/ 4 ETCS
	udział w ćwiczeniach	30h	
	udział w konsultacjach	15h	
praca własna	przygotowanie do zajęć (<i>czytanie, praca pisemna, tłumaczenie, ...</i>)	15h	
	przygotowanie do zaliczenia (<i>np. czytanie, prezentacja, projekt, ...</i>)	30h	
		
	Łącznie:	120	

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu (W, U, K)	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się (wylącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne)	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy i in.)
W	1	Charakteryzuje się zaawansowaną znajomością wybranych faktów, obiektów i złożonych uwarunkowań w biologii, bardzo dobrze rozumie podstawowe zjawiska i procesy biologiczne;	egzamin pisemny
	2	rozumie w zaawansowanym stopniu najważniejsze problemy z zakresu fizjologii roślin, co pozwala na zrozumienie podstawowych zjawisk i procesów przyrodniczych oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami przyrodniczymi;	egzamin pisemny
	3	rozumie podstawową terminologię i kategorie pojęciowe stosowane w fizjologii roślin i zna stosowane w niej metody badawcze	egzamin pisemny
	4	ma wiedzę z zakresu podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w fizjologii roślin	egzamin pisemny

Treści programowe

Forma zajęć (stacjonarna/online):	Liczba godzin
Poniżej przedstawione proponowane tematy spotkań	
1. Organizmy modelowe w biologii roślin. 2. Komórka roślinna 3. Barwniki fotosyntetyczne: synteza i właściwości fizyko - chemiczne podstawowych roślinnych barwników. Budowa aparatu fotosyntetycznego. 4. Fotosynteza: fosforylacja fotosyntetyczna, cykliczna. Cykl Calvina-Bensona. 5. Wiązanie węgla u roślin typu: C4 i CAM. Fotooddychanie. Czynniki fizyko-chemiczne regulujące proces fotosyntezy. 6. Budowa i funkcje fotoreceptorów światła niebieskiego i czerwonego. 7.	30

Fotoperiodyczna indukcja kwitnienia. 8. Szlaki transdukcji sygnałów. 9. Metabolizm azotowy. 10 .Przemiany azotu w roślinach. Mechanizm wiązania azotu przez mikroorganizmy. 11. Roślinne metabolity wtórne. 12. Fizjologia stresu. Stres i jego skutki. 13. Biotechnologia roślin.	
Łącznie godzin:	30

*** lista rodzajów zajęć**

- ćwiczenia (audytoryjne, translatoryjne, terenowe, warsztatowe, projektowe)
- ćwiczenia laboratoryjne, komputerowe
- lektorat języka obcego nowożytnego/starożytnego
- wykład kierunkowy
- wykład monograficzny lub konwersatorium monograficzne
- seminarium dyplomowe
(sem. magisterskie, licencjackie lub inżynierskie, na którym student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową, wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)
- pracownia dyplomowa (programistyczna, chemiczna, fizyczna, biologiczna, inżynierska)
(zajęcia laboratoryjne, na których student pod kierunkiem opiekuna pracy przygotowuje pracę dyplomową wykorzystując metody adekwatne do realizowanej tematyki badawczej)