Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	**Fizjologia roślin**		
Kod przedmiotu	**WB-BT-11-05** **WB-BI-23-18lab**		
Wydział	Kierunek	Poziom studiów	**I stopień**
		Profil studiów	**ogólnoakademicki**
		Forma studiów	**stacjonarne**
		Moduł specjalnościowy	**-**
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	**nauki biologiczne**		
Obowiązuje od roku akademickiego	**2024/2025**		
Prowadzący przedmiot	**dr inż. Anna Linkiewicz**		
Rok studiów	**I**	Semestr	**I**
Status przedmiotu *(obowiązkowy, do wyboru)*	**obowiązkowy**	Język wykładowy	**polski**
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (*symbole*)	**BIO1_W06** **BIO1_U05**		
Cele przedmiotu	**Poznanie zagadnień dotyczących wybranych procesów fizjologicznych przebiegającymi w roślinach, przedstawienie podstawowych procesów życiowych, tak na poziomie molekularnym jak i organizmu. Zrozumienie jak rośliny rosną i jak reagują na otaczający świat. Omówione 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.** **Celem ćwiczeń jest nabycie wiedzy i praktycznych umiejętności, związanych z wybranymi metodami badawczymi, umiejętność obserwacji, opracowania i przedstawienia wyników badań.** **Student doskonali kompetencje związane z zawodem biotechnologa roślin.**		
Rodzaj zajęć *(wybór z listy*)*	**wykład kierunkowy** **ćwiczenia audytoryjne**		
Informacje szczegółowe			
Metody dydaktyczne (d*ostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)*	**Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.** **Laboratorium: wykonywanie ćwiczeń praktycznych; obserwacja eksperymentów, przygotowanie sprawozdań**		

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystany jedynie do celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

Liczba godzin	**30W/30Ćw**	Liczba ECTS	**4**
Wymagania wstępne	**Wiedza z botaniki i budowy komórki roślinnej**		
Opis przedmiotu *(zakres tematyczny na końcu pliku)*			
Literatura obowiązkowa	**1. Fizjologia roślin" (2003 i późniejsze wydania) pod redakcją: J. Kopcewicza i St. Lewaka, PWN, Warszawa** **2. „Skrypt do zajęć praktycznych z fizjologii roślin". Praca zbiorowa pod redakcją Marii Skłodowskiej. Łódź 2011** **3. Materiały dostarczane przez prowadzącego przed zajęciami**		
Literatura uzupełniająca	**1. "Podstawy fizjologii roślin" (1997) pod redakcją: J. Kopcewicza i St. Lewaka, PWN, Warszawa** **2. Taiz, Lincoln et al., eds. Plant Physiology and Development. Seventh edition. New York, NY: Sinauer Associates, 2023** **3. „Fizjologia roślin" (2000 i późniejsze wydania) Alicja Szweykowska, Wydawnictwo UAM, Poznań** **4. Fizjologia roślin. Od teorii do nauk stosowanych" (2007) pod redakcją M. Kozłowskiej, PRWiL, Warszawa** **5. Biochemia roślin T.II" (1993) J. Kączkowski, PWN, Warszawa** **6. Biotechnologia roślin" (2007) pod redakcją S. Malepszego, PWN, Warszawa**		
Kryteria oceny końcowej *(składowe zaliczenia wraz z wagą)*	**Wykład:** **zaliczenie na ocenę** **Końcowa ocena:** **Punktacja:** **≥91% - 5.0** **≥81% - 4.5** **≥71% - 4.0** **≥61% - 3.5** **≥51% - 3.0** **<51% - 2.0** **Laboratorium** **Na ocenę z przedmiotu składają się punkty uzyskane z wejściówek, 1 kolokwium i sprawozdań w zeszycie laboratoryjnym.** **zaliczenie na ocenę,** **Punktacja:** **≥91% - 5.0**		

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystany jedynie do celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

	≥81% - 4.5 **≥71% - 4.0** **≥61% - 3.5** **≥51% - 3.0** **<51% - 2.0** **Warunkiem przystąpienia do kolokwium z wykładów jest zaliczenie zajęć laboratoryjnych.**

Opis nakładu pracy studenta w ECTS

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin/ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	**60**	**65/2,0**
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	**2**	
	udział w konsultacjach	**3**	
praca własna	przygotowanie do zaliczenia wykładu	**30**	**60/2,0**
	przygotowanie do zajęć	**15**	
	przygotowanie do kolokwium	**15**	
	Łącznie:	**125**	**125/4,0**

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Kategoria efektu *(W, U, K)*	Numer efektu	Opis przedmiotowych efektów uczenia się *(wyłącznie 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.)*
BIO1_W06	**1**	**Student rozumie zagadnienia z zakresu biologii komórki, kultur komórkowych i tkankowych roślin**	**egzamin pisemny**
BIO1_U05	**2**	**Student posługuje się podstawowymi technikami**	**kolokwium pisemne**

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystany jedynie do celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

		laboratoryjnymi w zakresie biologii, komórki, mikrobiologii, biochemii, genetyki i enzymologii	

Treści programowe

Forma zajęć (**stacjonarna**/~~online~~): **Wykład**	Liczba godzin
Budowa i podstawowe procesy w komórce roślinnej	**2**
Organizmy modelowe w fizjologii roślin.	**2**
Barwniki fotosyntetyczne: synteza i właściwości fizyko - chemiczne podstawowych roślinnych barwników. Budowa aparatu fotosyntetycznego.	**2**
Fotosynteza: fosforylacja fotosyntetyczna, cykliczna. Cykl Calvina-Bensona.	**2**
Wiązanie węgla u roślin typu: C4 i CAM. Fotooddychanie. Czynniki fizyko-chemiczne regulujące proces fotosyntezy.	**2**
Budowa i funkcje fotoreceptorów światła u roślin.	**2**
Kwitnienie. Fotoperiodyczna indukcja kwitnienia.	**2**
Szlaki transdukcji sygnałów.	**2**
Metabolizm azotowy. Przemiany azotu w roślinach. Mechanizm wiązania azotu przez mikroorganizmy	**4**
Roślinne metabolity wtórne	**2**
Fizjologia stresu.	**2**
Stresy biotyczne i abiotyczne roślin	**2**
Biotechnologia roślin.	**2**
Zaliczenie	**2**
Łącznie godzin:	**30**
Forma zajęć (**stacjonarna**/~~online~~): **Ćwiczenia**	Liczba godzin
Zasady zajęć, w tym BHP, metody pracy laboratoryjnej i metody obliczeniowe.	**4**
Spoczynek nasion i metody jego przełamywania.	**4**
Regulatory wzrostu i rozwoju roślin – funkcje i określenie biologicznej aktywności.	**4**
Oznaczanie aktywności enzymów amylolitycznych w roślinach.	**4**
Regulacja procesów rozwojowych przez czynniki egzogenne – allelopatia.	**4**
Gospodarka wodna	**4**
Funkcje wybranych metabolitów wtórnych i określenie zawartość kwasu askorbinowego w roślinach.	**4**
Kolokwium końcowe	**2**
Łącznie godzin:	**30**

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystany jedynie do celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.

*** 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)

Prawa autorskie do sylabusa przysługują UKSW. Sylabus może być wykorzystany jedynie do celów związanych z kształceniem na studiach odbywających się w UKSW, korzystanie z niego w innych celach wymaga zgody UKSW.