

KARTA KURSU (realizowanego w module specjalności)

Biologia laboratoryjna

(nazwa specjalności)

Nazwa	Biologia roślin
Nazwa w j. ang.	Plant biology

Koordynator	Dr hab. Andrzej Kornaś, prof. UP	Zespół dydaktyczny
		Dr hab. Andrzej Kornaś, prof. UP Dr Michał Nosek
Punktacja ECTS*	2	

Opis kursu (cele kształcenia)

Zaznajomienie z przebiegiem procesów embriogenezy i fizjologii rozwoju roślin. Poznanie modyfikacji budowy anatomicznej roślin, jako adaptacji do warunków środowiska. Przedstawienie elementów systemu przekazywania sygnałów w komórce oraz metod biochemicznych służących do oznaczania reaktywnych form tlenu. Oznaczenie zmian w metabolizmie węglowym. Poznanie istoty procesów mikoryzy. Zapoznanie z reakcją rośliny na infekcje patogenów. Omówienie procesów programowanej śmierci komórki i starzenia u roślin. Omówienie znaczenia roślin dla człowieka i ich wykorzystania.

Efekty uczenia się

Wiedza	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
--------	-----------------------------	--

	W01 Charakteryzuje elementy zaangażowane w system przekazywania sygnałów w komórce	W01: W01, W08
	W02 Objaśnia istotę i podaje przykłady mikoryzy	W02: W06, W08
	W03 Omawia zagrożenia wynikające z realizacji metabolizmu tlenowego w komórkach	W03: W08
	W06 Zna organizację systemu antyoksydacyjnego komórki roślinnej	W04: W08
	W04 Wyjaśnia mechanizmy patogenezы u rośliny	W05: W03, W08
	W05 Objaśnia przebieg programowanej śmierci komórki i procesy starzenia u roślin	W03: W08 W04: W08

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalność)
Umiejętności	U01 Dokonuje obserwacji z wykorzystaniem mikroskopu stereoskopowego i fluorescencyjnego	U01: U03
	U02 Zakłada uprawę roślinną w warunkach <i>in vitro</i>	U02: U03
	U03 Stosuje różnorodne techniki barwień histochemicznych służących do wykrywania reaktywnych form tlenu	U03: U03
	U04 Prowadzi interakcję mikroorganizm-roślina w warunkach <i>in vitro</i>	U04:U03, U05
	U05 Bada wpływ abiotycznych czynnik stresowych na rośliny w kulturze doniczkowej oraz <i>in vitro</i>	U05: U03, U05
	U06 Wykorzystuje techniki spektrofotometryczne do oznaczenia podstawowych metabolitów komórki roślinnej	U06: U03,
	U07 Posługuje się procedurami laboratoryjnymi	U07: U03

	Efekt uczenia się dla kursu	Odniesienie do efektów dla specjalności (określonych w karcie programu studiów dla modułu specjalnościowego)
Kompetencje społeczne	K01 , Kształtuje w sobie odpowiedzialność za sprzęt oraz własne zachowanie w laboratorium	K01: K03
	K02 , Uczy się efektywnej pracy indywidualnej, jak i w zespole oraz szacunku wobec pracy współpracowników.	K02: K03

Organizacja										
Forma zajęć	Wykład (W)	Ćwiczenia w grupach								
		A		K		L		S		P
Liczba godzin	10					20				
	Z					Zo				

Opis metod prowadzenia zajęć

Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, udział w dyskusji, projekt grupowy, referat

Wykład realizowany w formie zdalnej

Ćwiczenia laboratoryjne

Formy sprawdzania efektów uczenia się

	E – learning	Gry dydaktyczne	Cwiczenia w szkole	Zajęcia terenowe	Praca laboratoryjna	Projekt indywidualny	Projekt grupowy	Udział w dyskusji	Referat	Praca pisemna (esej)	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Inne
W01					X			X		X			
W02								X		X			
W03								X		X			
W04					X			X		X			
W05								X					
U01					X								
U02					X								
U03					X								
U04					X								
U05					X								
U06					X								
U07													

K01					x								
K02					x								

Kryteria oceny	Zaliczenie z ćwiczeń na ocenę - uzyskiwane w oparciu o kontrolę obecności oraz ocenę sprawozdań przygotowywanych przez studentów.
----------------	---

Uwagi	Wykład i ćwiczenia – obowiązkowa obecność Dopuszcza się jedną nieusprawiedliwioną nieobecność na ćwiczeniach.
-------	--

Treści merytoryczne (wykaz tematów)

1. Embriogeneza roślin nasiennych
2. Zjawiska apomiktyczne
3. Regulacja rozwoju i morfogenezy roślin
4. Adaptacja roślin do trudnych warunków środowiska
5. Systemy przekazywania sygnałów w komórce – integracja metabolizmu
6. Mikoryza, pasożytnictwo, patogeneza
7. Śmierć komórkowa i procesy starzenia u roślin
8. Znaczenie i wykorzystanie roślin
9. Metabolizm tlenowy roślin wyższych i generacja RFT
10. Budowa i funkcjonowanie systemu antyoksydacyjnego roślin
11. Działanie aparatu fotosyntetycznego w warunkach stresu środowiskowego

Wykaz literatury podstawowej

Kopcewicz J. Podstawy biologii roślin. WN PWN, Warszawa 2012

Kryczyński S., Weber Z. Fitopatologia t. 1. Podstawy fitopatologii. PWRiL, Warszawa 2011

Malepszy S [red.]. Biotechnologia roślin. PWN, Warszawa 2009

Molenda J. Rośliny, które zmieniły świat. Replika Wydawnictwo, 2011

Wykaz literatury uzupełniającej

Każmierczak A. Podstawy biologii. Związek między strukturą i funkcją komórki eukariotycznej. Wyd. UŁ, Łódź 2012

Kurczyńska E.U., Borowska-Wykręt D. 2007. Mikroskopia świetlna w badaniach komórki roślinnej. PWN, Warszawa

Malinowski E. 1978. Anatomia roślin. PWN, Warszawa

Lüttge U., Kluge M., Thiel G. Botanik. WILEY-VCH Verlag GmbH&Co. KGaA, 2010

Bilans godzinowy zgodny z CNPS (Całkowity Nakład Pracy Studenta)

Ilość godzin w kontakcie z prowadzącymi	Wykład	10
	Konwersatorium (ćwiczenia, laboratorium itd.)	20
	Pozostałe godziny kontaktu studenta z prowadzącym	5
Ilość godzin pracy studenta bez kontaktu z prowadzącymi	Lektura w ramach przygotowania do zajęć	5
	Przygotowanie krótkiej pracy pisemnej lub referatu po zapoznaniu się z niezbędną literaturą przedmiotu	
	Przygotowanie projektu lub prezentacji na podany temat (praca w grupie)	5
	Przygotowanie do egzaminu	15
Ogółem bilans czasu pracy		60
Ilość punktów ECTS w zależności od przyjętego przelicznika		2