

(pieczęć uczelni)

## KARTA PRZEDMIOTU

### 1. Informacje ogólne

<b>Nazwa przedmiotu i kod (wg planu studiów):</b>	<b>Botanika z elementami fizjologii roślin PIBŻ.B5</b>
<b>Nazwa przedmiotu (j. ang.):</b>	Botany with elements of plant physiology
<b>Kierunek studiów:</b>	Produkcja i bezpieczeństwo żywności
<b>Specjalność/specjalizacja:</b>	-
<b>Poziom kształcenia:</b>	studia pierwszego stopnia
<b>Profil kształcenia:</b>	praktyczny (P)
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne
<b>Koordinator przedmiotu:</b>	dr inż. Bernadetta Bienia

### 2. Ogólna charakterystyka przedmiotu

<b>Przynależność do modułu:</b>	kształcenia podstawowego
<b>Status przedmiotu:</b>	obowiązkowy
<b>Język wykładowy:</b>	polski
<b>Rok studiów, semestr: *)</b>	I, 1
<b>Forma i wymiar zajęć według planu studiów:</b>	stacjonarne - wykład 15 h, ćw. laboratoryjne 30 h, ćw. terenowe 5 h
<b>W przypadku studiów międzyobszarowych stosunek procentowy tych obszarów w ocenie koordynatora</b>	64% ECTS - obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych 36% ECTS - obszar nauk społecznych
<b>Interesariusze i instytucje partnerskie (nieobowiązkowe)</b>	
<b>Wymagania wstępne / Przedmioty wprowadzające:</b>	nie określa się

### 3. Bilans punktów ECTS

		Stacjonarne	Niestacjonarne
<b>Całkowita liczba punktów ECTS: (A + B)</b>	4		
<b>A. Liczba godzin wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela z podziałem na typy zajęć oraz całkowita liczba punktów ECTS osiąganych na tych zajęciach:</b>	Wykład Ćwiczenia laboratoryjne Ćwiczenia terenowe Konsultacje <b>w sumie:</b> ECTS	15 30 5 10 <b>60</b> 2,0	
<b>B. Poszczególne typy zadań do samokształcenia studenta (niewymagających bezpośredniego udziału nauczyciela) wraz z planowaną średnią liczbą godzin na każde i sumaryczną liczbą ECTS:</b>	Przygotowanie ogólne do ćwiczeń laboratoryjnych Przygotowanie do kolokwium Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń terenowych <b>W sumie:</b> ECTS	25 25 10 <b>60</b> 2,0	
<b>C. Liczba godzin praktycznych / laboratoryjnych w ramach przedmiotu oraz związana z tym liczba punktów ECTS:</b>	Ćwiczenia laboratoryjne Przygotowanie ogólne do ćwiczeń laboratoryjnych Ćwiczenia terenowe Przygotowanie sprawozdań <b>w sumie:</b> ECTS	30 25 5 10 <b>70</b> 2,3	
<b>D. W przypadku studiów międzyobszarowych procent punktów ECTS przyporządkowanych obu obszarom (zgodnie z p. 2)</b>	64% ECTS - obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych 36% ECTS - obszar nauk społecznych <b>w sumie ECTS</b>	2,6 1,4 <b>4,0</b>	

### 4. Opis przedmiotu

<b>Cel przedmiotu:</b>	Celem przedmiotu jest nabycie wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu budowy komórki roślinnej, tkanek i organów roślin nasiennych. Wyjaśnienie podstawowych mechanizmów wzrostu i rozwoju roślin naczyniowych, poznanie istoty i mechanizmów regulacji podstawowych procesów życiowych zachodzących w roślinie. Rozpoznawanie najbardziej rozpowszechnionych gatunków roślin w różnych ekosystemach. Ponadto studenci poznają zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium botaniczno-fizjologicznym oraz nabywają umiejętności dotyczące technik mikroskopowania oraz samodzielnego przygotowywania preparatów mikroskopowych i wykonywania rysunków spod mikroskopu.
<b>Metody dydaktyczne:</b>	wykład w formie prezentacji multimedialnej, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe

<b>Treści kształcenia:</b>	<p><b>Wykłady:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Komórka roślinna: organelle, materiały zapasowe. Tkanki roślinne: pierwotne i wtórne, twórcze i stałe. Rola tkanek.</li> <li>2. Organy rośliny nasiennej: korzeń, pęd, łodyga, liść, ich budowa morfologiczna i anatomiczna. Czynności organów i ich modyfikacje</li> <li>3. Kwiat, kwiatostan - budowa. Porównanie kwiatu roślin nagonasiennych i okrytonasiennych.</li> <li>4. Zapylenie i zapłodnienie. Powstawanie i rodzaje nasion i owoców. Sposoby rozsiewania i przystosowania do nich.</li> <li>5. Przegląd systematyczny roślin na przykładzie wybranych rodzin.</li> <li>6. Definicja i zadania fizjologii roślin.</li> <li>7. Fotosynteza i procesy oddechowe roślin.</li> <li>8. Wzrost i rozwój roślin. Wpływ czynników endogennych i środowiskowych na te procesy.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia praktyczne</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obserwacja komórki roślinnej: plastydy, jądro, materiały zapasowe, ściana komórkowa pod mikroskopem, wykonanie rysunków.</li> <li>2. Obserwacja tkanek roślinnych pierwotnych i wtórnych; tkanek twórczych i stałych pod mikroskopem, wykonanie rysunków.</li> <li>3. Obserwacja budowy morfologicznej i anatomicznej organów roślin: korzeń, łodyga, liść – wykonanie rysunków.</li> <li>4. Porównywanie kwiatu roślin nasiennych jedno- i dwuliściennych. Rozpoznawanie kwiatostanów roślin.</li> <li>5. Rozpoznawanie nasion i owoców.</li> <li>6. Gospodarka wodna rośliny.</li> <li>7. Obserwacja kiełkowania nasion i stadiów rozwojowych roślin.</li> <li>8. Wykonywanie pomiaru intensywności fotosyntezy na przykładzie roślin wodnych.</li> </ol> <p><b>Ćwiczenia terenowe:</b> Rozpoznawanie w terenie najbardziej rozpowszechnionych w przyrodzie drzew i krzewów liściastych, drzew iglastych, roślin zielnych dziko rosnących i rolniczych.</p>

### 5. Efekty kształcenia i sposoby weryfikacji

Efekt przedmiotu	Student, który zaliczył przedmiot (spełnił minimum wymagań)	Efekt kierunkowy	Forma zajęć dydaktycznych	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
PIBŻ.B5_K_W01 PIBŻ.B5_K_W02 PIBŻ.B5_K_W03	<p><b>w zakresie wiedzy:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zna najważniejsze zagadnienia z cytologii, histologii, anatomii i morfologii roślin nasiennych.</li> <li>2. Zna techniki mikroskopowania, planuje i przeprowadza eksperymenty z wykorzystaniem mikroskopu świetlnego.</li> </ol>	K_W01 K_W03 K_W04	W, ćw. L	Kolokwia cząstkowe

	3. Orientuje się w najważniejszych procesach fizjologicznych zachodzących w roślinie.			
PIBŻ.B5_K_U_01 PIBŻ.B5_K_U_02 PIBŻ.B5_K_U_03 PIBŻ.B5_K_U_04 PIBŻ.B5_K_U_05	<b>w zakresie umiejętności:</b> 1. Stosuje podstawowe zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium biologiczno-fizjologicznym. 2. Wykonuje rysunki biologiczne. 3. Potrafi przygotować roślinne preparaty mikroskopowe. 4. Umie rozpoznawać najbardziej rozpowszechnione gatunki roślin w różnych ekosystemach oraz rośliny uprawne. 5. Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym	K_U01 K_U05	ćw. L ćw. T	- sprawozdania z ćwiczeń - kolokwia cząstkowe
PIBŻ.B5_K_K01 PIBŻ.B5_K_K02	<b>w zakresie kompetencji społecznych:</b> 1. Potrafi organizować pracę i kierować małym zespołem, przyjmując odpowiedzialność za efekty jego pracy. 2. Dostrzega powiązania botaniki jak i fizjologii roślin z innymi dziedzinami nauk przyrodniczych	K_K01 K_K05	W, ćw. L., ćw. T	zaangażowanie w realizację ćwiczeń na podstawie obserwacji prowadzonego zajęcia

## 6. Sposób obliczania oceny końcowej

Średnia arytmetyczna z wszystkich uzyskanych pozytywnych ocen

## 7. Zalecana literatura

### Literatura podstawowa:

1. Szweykowska A., Szweykowski J. 2013. Botanika I (morfologia), PWN Warszawa
2. Szweykowska A., Szweykowski J. 2013. Botanika II (systematyka), PWN Warszawa
3. Lewak S., Kopcewicz J. 2013. Fizjologia roślin-wprowadzenie, PWN Warszawa

### Literatura uzupełniająca:

1. Kiełtyś-Zawadzka A. Zielnik drzewa i krzewy liściaste Wyd. Arkady 2004
2. Gregorczyk A., Marska E., Mikiciuk M., Wróbel J. 2002. Fizjologia roślin. Przewodnik do ćwiczeń. Wyd. AR Szczecin

## 8. Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta [h]
Godziny zajęć wg planu z nauczycielem	60 h
Samokształcenie	60 h
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	120 h
<b>Punkty ECTS za modul/przedmiot</b>	<b>4</b>

<b>9. Uwagi</b>

**\*) Uwaga: w przypadku przedmiotów/modułów trwających więcej niż jeden semestr należy rozpisać semestralnie punkty 3, 4, 5, 6, 8**