

Opis zajęć (syllabus)

Nazwa zajęć:	Botanika leśna I	ECTS	4
Nazwa zajęć w j. angielskim:	Forest Botany I		
Zajęcia dla kierunku studiów:	Leśnictwo		

Język wykładowy: polski		Poziom studiów: inżynierskie		
Forma studiów: ☐ stacjonarne ☒ niestacjonarne	Status zajęć: ☒ podstawowe ☐ kierunkowe ☒ obowiązkowe ☐ do wyboru	Numer semestru: 1		☒ semestr zimowy ☐ semestr letni
Rok akademicki, od którego obowiązuje opis (rocznik):		2019/2020	Numer katalogowy:	WL-S1-NS-01Z-8

Koordynator zajęć:				
Prowadzący zajęcia:				
Jednostka realizująca:				
Jednostka zlecająca:				
Założenia, cele i opis zajęć:	Przedmiot ma za zadanie ukazanie naukowych podstaw botaniki dla działań w zakresie leśnictwa. Założeniem programu jest, więc przekazanie wiedzy botanicznej, zaczerpniętej z różnych działów nauki o roślinach, w zastosowaniu do potrzeb leśnictwa. Przedmiot obejmuje dwa niezależne moduły: botanikę leśną I i II stanowiące jednak integralną całość pod względem przekazywanej wiedzy i umiejętności. Program przedmiotu botanika leśna I obejmuje wiadomości z cytologii, anatomii, morfologii i morfogenezy roślin ze szczególnym uwzględnieniem leśnych roślin drzewiastych. Celem przedmiotu jest w szczególności: 1. Ukazanie komórkowych i ponadkomórkowych podstaw procesów wzrostu, rozwoju i różnicowania się organizmów roślinnych ze szczególnym uwzględnieniem wieloletnich roślin drzewiastych i morfogenezy drewna. 2. Zaznajomienie z budową (morfologiczną i anatomiczną) organów roślin i jej środowiskowymi uwarunkowaniami. 3. Zaznajomienie z budową anatomiczną tkanek roślinnych ze szczególnym uwzględnieniem tkanek przewodzących (drewna i tyka) oraz okrywających (peryderma i martwica korkowa) u leśnych drzew iglastych i dwuliściennych.			
Formy dydaktyczne, liczba godzin:	a) wykład.....; liczba godzin 12.....; b) ćwiczenia kameralne.....; liczba godzin 12.....; c); liczba godzin			
Metody dydaktyczne:	Wykład problemowy. Ćwiczenia laboratoryjne obejmujące obserwacje makro i mikroskopowe obiektów botanicznych. Samodzielna praca studenta polegająca na wykonaniu modelu drewna sosny oraz zbioru pędów roślin drzewiastych w stanie bezlistnym wraz z oznaczeniem taksonomicznym pędów i przypisaniem cech dotyczących ich morfologii.			
Wymagania formalne i założenia wstępne:	Wiedza z zakresu botaniki na poziomie szkoły średniej.			
Efekty uczenia się:	<table><tr><td> Wiedza: 1. Potrafi objaśnić komórkowe i ponadkomórkowe mechanizmy leżące u podstawy procesów wzrostu i rozwoju roślin, w szczególności wieloletnich roślin drzewiastych i ksylogenezy. 2. Rozumie znaczenie teorii komórkowej i umie zinterpretować budowę i funkcjonowanie rośliny w kontekście jej założeń. Potrafi zdefiniować cechy wspólne oraz różnice między komórkami roślinnymi a zwierzęcymi i grzybowymi. 3. Zna budowę morfologiczną i anatomiczną głównych grup taksonomicznych roślin i jej środowiskowe uwarunkowania. 4. Potrafi scharakteryzować funkcje i budowę anatomiczną wtórnych tkanek przewodzących (drewna i tyka) oraz okrywających (peryderma i martwica korkowa) drzew </td><td> Umiejętności: 6. Potrafi przeprowadzić obserwacje obiektu biologicznego z zastosowaniem techniki obserwacji mikroskopowej w świetle zwykłym, przechodzącym jak również z wykorzystaniem zewnętrznego źródła światła padającego na obiekt z góry. 7. Potrafi rozpoznawać struktury ciała rośliny na poziomie mikro i makroskopowym oraz ich modyfikacje w kontekście pełnionej funkcji. Stosuje terminologię botaniczną do ich opisu. 8. Rozpoznaje gatunki drzewiaste w stanie bezlistnym na podstawie cech budowy pędów. Stosuje terminologię botaniczną do ich opisu. </td><td> Kompetencje: 11. Właściwie, w sposób odpowiedzialny posługuje się udostępnionym na zajęciach sprzętem i materiałami. 12. Potrafi samodzielnie sporządzić zbiór pędów w stanie bezlistnym. </td></tr></table>	Wiedza: 1. Potrafi objaśnić komórkowe i ponadkomórkowe mechanizmy leżące u podstawy procesów wzrostu i rozwoju roślin, w szczególności wieloletnich roślin drzewiastych i ksylogenezy. 2. Rozumie znaczenie teorii komórkowej i umie zinterpretować budowę i funkcjonowanie rośliny w kontekście jej założeń. Potrafi zdefiniować cechy wspólne oraz różnice między komórkami roślinnymi a zwierzęcymi i grzybowymi. 3. Zna budowę morfologiczną i anatomiczną głównych grup taksonomicznych roślin i jej środowiskowe uwarunkowania. 4. Potrafi scharakteryzować funkcje i budowę anatomiczną wtórnych tkanek przewodzących (drewna i tyka) oraz okrywających (peryderma i martwica korkowa) drzew	Umiejętności: 6. Potrafi przeprowadzić obserwacje obiektu biologicznego z zastosowaniem techniki obserwacji mikroskopowej w świetle zwykłym, przechodzącym jak również z wykorzystaniem zewnętrznego źródła światła padającego na obiekt z góry. 7. Potrafi rozpoznawać struktury ciała rośliny na poziomie mikro i makroskopowym oraz ich modyfikacje w kontekście pełnionej funkcji. Stosuje terminologię botaniczną do ich opisu. 8. Rozpoznaje gatunki drzewiaste w stanie bezlistnym na podstawie cech budowy pędów. Stosuje terminologię botaniczną do ich opisu.	Kompetencje: 11. Właściwie, w sposób odpowiedzialny posługuje się udostępnionym na zajęciach sprzętem i materiałami. 12. Potrafi samodzielnie sporządzić zbiór pędów w stanie bezlistnym.
Wiedza: 1. Potrafi objaśnić komórkowe i ponadkomórkowe mechanizmy leżące u podstawy procesów wzrostu i rozwoju roślin, w szczególności wieloletnich roślin drzewiastych i ksylogenezy. 2. Rozumie znaczenie teorii komórkowej i umie zinterpretować budowę i funkcjonowanie rośliny w kontekście jej założeń. Potrafi zdefiniować cechy wspólne oraz różnice między komórkami roślinnymi a zwierzęcymi i grzybowymi. 3. Zna budowę morfologiczną i anatomiczną głównych grup taksonomicznych roślin i jej środowiskowe uwarunkowania. 4. Potrafi scharakteryzować funkcje i budowę anatomiczną wtórnych tkanek przewodzących (drewna i tyka) oraz okrywających (peryderma i martwica korkowa) drzew	Umiejętności: 6. Potrafi przeprowadzić obserwacje obiektu biologicznego z zastosowaniem techniki obserwacji mikroskopowej w świetle zwykłym, przechodzącym jak również z wykorzystaniem zewnętrznego źródła światła padającego na obiekt z góry. 7. Potrafi rozpoznawać struktury ciała rośliny na poziomie mikro i makroskopowym oraz ich modyfikacje w kontekście pełnionej funkcji. Stosuje terminologię botaniczną do ich opisu. 8. Rozpoznaje gatunki drzewiaste w stanie bezlistnym na podstawie cech budowy pędów. Stosuje terminologię botaniczną do ich opisu.	Kompetencje: 11. Właściwie, w sposób odpowiedzialny posługuje się udostępnionym na zajęciach sprzętem i materiałami. 12. Potrafi samodzielnie sporządzić zbiór pędów w stanie bezlistnym.		

	iglastych i liściastych. 5. Potrafi objaśnić zasadę działania mikroskopu optycznego i zdefiniować, w jakich okolicznościach celowe jest użycie tego instrumentu	9. Potrafi wykorzystać klucze do oznaczania pędów w stanie bezlistnym do oznaczenia gatunku rośliny drzewiastej. 10. Potrafi zastosować kryteria anatomiczne do odróżnienia drewna drzew nagozalążkowych od dwuliściennych	
Sposób weryfikacji efektów uczenia się:	Efekty 01-04 – zaliczenie na ocenę z materiału wykładowego. Efekty 05-12 – trzy zaliczenia na ocenę z materiału ćwiczeń oraz dwie samodzielne prace: model drewna sosny (na zaliczenie) i zbiór pędów w stanie bezlistnym (na ocenę). Zaliczenia odbywać się będą w czasie sesji		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów uczenia się:	Wyniki zaliczeń i dwóch, samodzielnych prac wpisane na imienną listę studentów.		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową:	Zwykła średnia arytmetyczna z zaliczeń i 2 samodzielnych prac.		
Miejsce realizacji zajęć:	SGGW, WL - budynek 34, sala wykładowa oraz sala dydaktyczna do zajęć z botaniki leśnej 0/81b.		
Literatura podstawowa i uzupełniająca: 1. Tomanek J., Witkowska Żuk L. Botanika leśna, wyd. VII. 2008. PWRiL. 2. Szwejkowska A., Szwejkowski J. Botanika tom 1. 2007. PWN. 3. Ćwiczenia z botaniki. Praca zbiorowa pod red. T. Gorczyńskiego. 1983. PWN.			
Literatura uzupełniająca: 4. Esau K. Anatomia roślin. 1973. PWRiL. 5. Hejnowicz Z. Anatomia rozwojowa drzew. 1973. PWN. 6. Hejnowicz Z. Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych. Wyd. 3, 2019. PWN. 7. Biologia Komórki Roślinnej. T. I i II. Praca zbiorowa pod red. P. Wojtaszka, A Woźnego i L. Ratajczaka. 2007. PWN.			
UWAGI			

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot:

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych dla zajęć efektów uczenia się - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS:	100 h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia:	2 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów uczenia się z efektami przedmiotu:

kategoria efektu	Efekty uczenia się dla zajęć:	Odniesienie do efektów dla programu studiów dla kierunku	Oddziaływanie zajęć na efekt kierunkowy*)
Wiedza -	1. Potrafi objaśnić komórkowe i ponadkomórkowe mechanizmy leżące u podstawy procesów wzrostu i rozwoju roślin, w szczególności wieloletnich roślin drzewiastych i ksylogenezy. 2. Rozumie znaczenie teorii komórkowej i umie zinterpretować budowę i funkcjonowanie rośliny w kontekście jej założeń. Potrafi zdefiniować cechy wspólne oraz różnice między komórkami roślinnymi a zwierzęcymi i grzybowymi. 3. Zna budowę morfologiczną i anatomiczną głównych grup taksonomicznych roślin i jej środowiskowe uwarunkowania. 4. Potrafi scharakteryzować funkcje i budowę anatomiczną wtórnych tkanek przewodzących (drewna i łyka) oraz okrywających (peryderma i martwica korkowa) drzew iglastych i liściastych. 5. Potrafi objaśnić zasadę działania mikroskopu optycznego i zdefiniować, w jakich okolicznościach celowe jest użycie tego instrumentu.	KW_02; KW_02 KW_02; KW_05; KW_06 KW_02	2

Umiejętności -	6. Potrafi przeprowadzić obserwacje obiektu biologicznego z zastosowaniem techniki obserwacji mikroskopowej w świetle zwykłym, przechodzącym jak również z wykorzystaniem zewnętrznego źródła światła padającego na obiekt z góry. 7. Potrafi rozpoznawać struktury ciała rośliny na poziomie mikro i makroskopowym oraz ich modyfikacje w kontekście pełnionej funkcji. Stosuje terminologię botaniczną do ich opisu. 8. Rozpoznaje gatunki drzewiaste w stanie bezlistnym na podstawie cech budowy pędów. Stosuje terminologię botaniczną do ich opisu. 9. Potrafi wykorzystać klucze do oznaczania pędów w stanie bezlistnym do oznaczenia gatunku rośliny drzewiastej. 10. Potrafi zastosować kryteria anatomiczne do odróżnienia drewna drzew nagozalążkowych od dwuliściennych.	KU_05 KU_05; KU_21 KU_03; KU_21 KU_14 KU_03	2
Kompetencje -	11. Właściwie, w sposób odpowiedzialny posługuje się udostępnionym na zajęciach sprzętem i materiałami. 12. Potrafi samodzielnie sporządzić zbiór pędów w stanie bezlistnym.	KK_03 KK_02	2

*) 3 – zaawansowany i szczegółowy, 2 – znaczący, 1 – podstawowy,