

Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	
-----------------	--	--------------------	--	-------------------	--

Nazwa przedmiotu ¹⁾ :	Systematyka i generatywne rozmnażanie się roślin			ECTS²⁾	5,0			
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski ³⁾ :	Taxonomy and generative reproduction of plants							
Kierunek studiów ⁴⁾ :	Biologia							
Koordynator przedmiotu ⁵⁾ :	dr hab. Grażyna Garbaczewska prof.SGGW							
Prowadzący zajęcia ⁶⁾ :	Zespół pracowników Katedry Botaniki							
Jednostka realizująca ⁷⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii, Katedra Botaniki							
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany ⁸⁾ :	Wydział Rolnictwa i Biologii							
Status przedmiotu ⁹⁾ :	a) przedmiot podstawowy	b) stopień 1 rok 1	c) stacjonarne/niestacjonarne					
Cykl dydaktyczny ¹⁰⁾ :	Semestr letni	Jęz. wykładowy ¹¹⁾ : polski						
Założenia i cele przedmiotu ¹²⁾ :	Poznanie przemiany pokoleń i sposobów rozmnażania generatywnego roślin nasiennych i zarodnikowych. Budowa i powstawanie kwiatów, nasion i owoców. Systematyka oraz charakterystyczne cechy strukturalne i rozwojowe najważniejszych grup taksonomicznych roślin lądowych.							
Formy dydaktyczne, liczba godzin ¹³⁾ :	a) Wykład; liczba godzin 30 b) Ćwiczenia laboratoryjne; liczba godzin 30 c) Ćwiczenia terenowe; liczba godzin 4							
Metody dydaktyczne ¹⁴⁾ :	Wykład oparty o prezentacje multimedialne, ćwiczenia laboratoryjne oparte o obserwacje mikroskopowe i makroskopowe roślin połączone z samodzielnym wykonaniem preparatów botanicznych, ich analizą i dokumentacją.							
Pełny opis przedmiotu ¹⁵⁾ :	<p>Tematyka wykładów obejmuje następujące zagadnienia: Rozmnażanie generatywne roślin; budowa kwiatów i kwiatostanów; rozwój gametofitu męskiego i żeńskiego roślin nasiennych; zapylenie i zapłodnienie; rozwój zarodka roślin nasiennych; rozwój nasion i owoców; charakterystyka morfologiczno-rozwojowa i ewolucja podstawowych grup roślin lądowych i słodkowodnych (sinice, zielenice, okrzemki, porosty, mszaki, widłakowe, skrzypowe, paprociowe i nasienne); zarys systematyki i tendencji ewolucyjnych roślin okrytonasiennych z charakterystyką najpowszechniej występujących rodzin i rodzin roślin o największym znaczeniu.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne obejmują następujące zagadnienia: Budowa morfologiczna i anatomiczna kwiatów; rozwój ziarna pyłku i woreczka zalążkowego; rozwój zarodka rośliny dwuliściennej; budowa wybranych typów nasion i owoców; charakterystyka morfologiczno-anatomiczna i cykle rozwojowe podstawowych grup taksonomicznych roślin lądowych i słodkowodnych: sinic, zielenic, okrzemek, porostów, mszaków, widłakowych, skrzypowych, paprociowych i nagonasiennych). Charakterystyka rodzin roślin okrytonasiennych z klasy dwuliściennych: jaskrowatych, różowatych, makowatych, bobowatych (motylkowatych), kapustowatych (krzyżowych), jasnotowatych (wargowych), selerowatych (baldaszkowatych), goździkowatych, psiankowatych, szorstkolistnych, dyniowatych, astrowatych (złożonych) i z klasy jednoliściennych: liliowatych, storczykowatych, ciborowatych (turzyc) i wiechlinowatych (traw).</p> <p>Ćwiczenia terenowe obejmują: zapoznanie się z roślinami powszechnie występującymi w centralnej Polsce; poznanie cech charakterystycznych umożliwiających bezpośrednią, samodzielną identyfikację, co najmniej 70 gatunków roślin dziko rosnących; zapoznanie się z kluczami do oznaczania roślin; samodzielne oznaczenie przynajmniej jednej rośliny do gatunku, przy pomocy klucza.</p>							
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające) ¹⁶⁾ :	Brak							
Założenia wstępne ¹⁷⁾ :	Wiedza biologiczna na poziomie podstawowym szkoły średniej.							
Efekty kształcenia ¹⁸⁾ :	01-ma ogólną wiedzę o rozmnażaniu generatywnym i przemianie pokoleń roślin lądowych, a w szczególności roślin uprawnych	02-zna podstawowe zjawiska i drogi ewolucji roślin oraz procesy i mechanizmy morfologicznych i strukturalnych adaptacji roślin do różnych środowisk naturalnych i antropogenicznych	03-zna cechy charakterystyczne najpowszechniej występujących rodzin roślin okrytonasiennych oraz samodzielnie rozpoznaje i charakteryzuje najpowszechniej występujące gatunki roślin	04-ma świadomość postępu naukowego i technologicznego w naukach botanicznych oraz rozumie znaczenie i możliwości wykorzystania wiedzy	06-interpretuje zadania oraz obserwacje laboratoryjne i terenowe w oparciu o uzyskaną wiedzę teoretyczną dotyczącą struktury i funkcjonowania roślin oraz potrafi opisać zjawiska, procesy przyrodnicze i rośliny językiem naukowym wykorzystując wiedzę i terminologię botaniczną i taksonomiczną	07-possiada zdolność korzystania z podstawowego sprzętu laboratoryjnego i samodzielnego wykonania preparatów i prostych obserwacji biologicznych w laboratorium i terenie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	08-identyfikuje dylematy etyczne związane z pracą zawodową i problemami ochrony bioróżnorodności roślin	09-potrafi pracować indywidualnie i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za

	botanicznej jako podstawy do studiowania przedmiotów zawodowych 05-zna pochodzenie, budowę i właściwości surowców roślinnych	pracę własną i ponoszenia współodpowiedzialności za realizację zadań i efekty działań zespołowych														
Sposób weryfikacji efektów kształcenia ¹⁹⁾ :	01-03, 05-07-kolokwia pisemne na zajęciach ćwiczeniowych, połączone z analizą wykonanych preparatów 02, 03, 08-ocena praktycznej znajomości roślin na zajęciach w terenie 05-07, 09-ocena doświadczeń wykonywanych w trakcie zajęć 04, 05, 08, 09-ocena aktywności w trakcie dyskusji zdefiniowanego problemu w czasie ćwiczeń															
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia ²⁰⁾ :	Wszystkie efekty kształcenia będą dokumentowane w imiennych kartach oceny aktywności studenta. Do tych kart dołączone zostaną także wszystkie karty pisemnych sprawdzianów wykonanych przez studenta w toku realizacji przedmiotu. Imienne karty oceny, wraz z pracami pisemnymi będą przechowywane w miejscu i przez okres czasu określony w regulaminie archiwizacji indywidualnych osiągnięć studentów przyjętym przez Wydział Rolnictwa i Biologii SGGW, lub Senat/Rektora SGGW.															
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową ²¹⁾ :	Ocena końcowa z przedmiotu składa się z następujących elementów: 1. Ocena z zaliczenia ćwiczeń-waga 80% 2. Ocena za całokształt aktywności studenta w trakcie zajęć udokumentowana indywidualną kartą oceny-waga 20% Ocena wyrażona jest w skali 2,0-3,0-3,5-4,0-4,5-5,0, gdzie poszczególne oceny są przyporządkowane do odpowiedniej skali punktowej (patrz UWAGI).															
Miejsce realizacji zajęć ²²⁾ :	Wykłady będą prowadzone w formie prezentacji multimedialnych w aulach dydaktycznych SGGW wyposażonych w nowoczesny sprzęt audiowizualny. Ćwiczenia będą realizowane w salach ćwiczeniowych Katedry Botaniki, posiadających dostęp do Internetu, projektor multimedialny i mikroskopy świetlne firm Olympus lub Motic. Ćwiczenia terenowe będą realizowane na terenach Kampusu i zakładów doświadczalnych SGGW.															
Literatura podstawowa i uzupełniająca ²³⁾ : 1. Szweykowska A., Szweykowski J. (1994, lub wydanie późniejsze) „Botanika t.2 Systematyka”, PWN 2. Jasnowska J., Jasnowski M., Radomski J. (2008) „Botanika”, Wydawnictwo Brassika 3. Rutkowski L. (1998, lub wydanie późniejsze) „Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej”, PWN 4. Mowszowicz J. (1980, lub wydanie późniejsze) „Pospolite rośliny naczyniowe Polski”, PWN 5. Strony internetowe i publikacje „open access” wskazane przez koordynatora przedmiotu lub osoby prowadzące ćwiczenia laboratoryjne.																
UWAGI²⁴⁾: Przedmiot jest realizowany na 2 semestrze 1 roku studiów pierwszego stopnia. Zgodnie z Regulaminem studiów w SGGW wykłady są otwarte i nieobowiązkowe, natomiast obowiązkowa jest obecność studenta na ćwiczeniach. Student nie może mieć więcej niż 20% nieobecności na ćwiczeniach. Przekroczenie tego limitu uniemożliwia kontynuację studiowania i zaliczania przedmiotu. Zasady zaliczenia przedmiotu: Ocena z każdego sprawdzianu (kolokwium=sprawdzianu częściowego zaliczającego określoną partię materiału ćwiczeniowego) jest cyfrowym wyrażeniem procentu punktów uzyskanych przez studenta z tego sprawdzianu w stosunku do maksymalnej liczby punktów możliwych do otrzymania z danego sprawdzianu. Obowiązuje poniższa skala ocen:																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Ocena</th> <th>Procent maksymalnej liczby punktów</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bardzo dobra (5,0)</td> <td>91-100%</td> </tr> <tr> <td>Dobra plus (4,5)</td> <td>81-90%</td> </tr> <tr> <td>Dobra (4,0)</td> <td>71-80%</td> </tr> <tr> <td>Dostateczna plus (3,5)</td> <td>61-70%</td> </tr> <tr> <td>Dostateczna (3,0)</td> <td>50-60%</td> </tr> <tr> <td>Niedostateczna (2,0)</td> <td><50%</td> </tr> </tbody> </table>			Ocena	Procent maksymalnej liczby punktów	Bardzo dobra (5,0)	91-100%	Dobra plus (4,5)	81-90%	Dobra (4,0)	71-80%	Dostateczna plus (3,5)	61-70%	Dostateczna (3,0)	50-60%	Niedostateczna (2,0)	<50%
Ocena	Procent maksymalnej liczby punktów															
Bardzo dobra (5,0)	91-100%															
Dobra plus (4,5)	81-90%															
Dobra (4,0)	71-80%															
Dostateczna plus (3,5)	61-70%															
Dostateczna (3,0)	50-60%															
Niedostateczna (2,0)	<50%															
Do zaliczenia kolokwium niezbędne jest otrzymanie minimum oceny dostatecznej (3,0). Każdy sprawdzian musi być zaliczony na minimum oceną dostateczną (3,0). Liczbę terminów poprawek niezaliczonych sprawdzianów i związane z ich niezaliczeniem postępowanie administracyjne reguluje szczegółowo Regulamin Studiów w SGGW. Student zdaje 4 kolokwia z działów: rozmnażanie roślin i embriologia roślin okrytonasiennych, rozmnażanie roślin i charakterystyka roślin zarodnikowych i nagonasiennych, charakterystyka rodzin roślin okrytonasiennych i rozpoznawanie roślin. Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną z najlepszych ocen pozytywnych uzyskanych z kolokwium. Dla każdego studenta prowadzona jest indywidualna karta oceny, w której umieszczane są informacje i uwagi dotyczące: przygotowania studenta do zajęć, aktywności w czasie zajęć, oceny wykonanych doświadczeń i preparatów, jakości i staranności wykonanej dokumentacji. Za każde 2-godzinne ćwiczenia laboratoryjne i terenowe student może otrzymać maksymalnie 5 pkt., w sumie 85 pkt. (15 ćwiczeń laboratoryjnych i 2 ćwiczenia terenowe, razem 17 zajęć po 5 pkt. za zajęcia). Rozliczenie indywidualnej karty aktywności studenta następuje po zakończeniu semestru. Informacje o wynikach kolokwium i wpisy w indywidualnej karcie oceny studenta są jawne tylko dla dotyczących ich osób. Ocena końcowa z przedmiotu liczona jest według wzoru i wag opisanych powyżej w punkcie „Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową”.																

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot²⁵⁾:

Wykłady	30h
Ćwiczenia laboratoryjne	30h
Ćwiczenia terenowe	4h
Udział w konsultacjach (1/3 konsultacji)	(15tyg. x 1h)/2=7,5h
Dokończenie sprawozdań z zadań prowadzonych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych	15tyg. x 1,5h=22,5h
Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych	3 x 6h=18h
Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń terenowych	13h
Razem:	125h
	5,0 ECTS

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia ¹⁸⁾ - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS ²⁾ :	125h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	2,1 ECTS
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.:	2,4 ECTS

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu²⁶⁾

Nr/symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	ma ogólną wiedzę o rozmnażaniu generatywnym i przemianie pokoleń roślin lądowych, a w szczególności roślin uprawnych	K1A_W01; K1A_W02; K1A_W05; K1A_W06
02	zna podstawowe zjawiska i drogi ewolucji roślin oraz procesy i mechanizmy morfologicznych i strukturalnych adaptacji roślin do różnych środowisk naturalnych i antropogenicznych	K1A_W01; K1A_W02; K1A_W05; K1A_W06; K1A_W11
03	zna cechy charakterystyczne najpowszechniej występujących rodzin roślin okrytonasiennych oraz samodzielnie rozpoznaje i charakteryzuje najpowszechniej występujące gatunki roślin	K1A_W01; K1A_W02; K1A_W11; K1A_U14
04	ma świadomość postępu naukowego i technologicznego w naukach botanicznych oraz rozumie znaczenie i możliwości wykorzystania wiedzy botanicznej jako podstawy do studiowania przedmiotów zawodowych	K1A_W01; K1A_W05; K1A_K01
05	zna pochodzenie, budowę i właściwości surowców roślinnych	K1A_W15
06	interpretuje zadania oraz obserwacje laboratoryjne i terenowe w oparciu o uzyskaną wiedzę teoretyczną dotyczącą struktury i funkcjonowania roślin oraz potrafi opisać zjawiska, procesy przyrodnicze i rośliny językiem naukowym wykorzystując wiedzę i terminologię botaniczną i taksonomiczną	K1A_U01; K1A_U03; K1A_U05; K1A_U06; K1A_U09; K1A_U12
07	posiada zdolność korzystania z podstawowego sprzętu laboratoryjnego i samodzielnego wykonania preparatów i prostych obserwacji biologicznych w laboratorium i terenie z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy	K1A_U06; K1A_U12; K1A_K09
08	identyfikuje dylematy etyczne związane z pracą zawodową i problemami ochrony bioróżnorodności roślin	K1A_K04
09	potrafi pracować indywidualnie i w zespole ze świadomością odpowiedzialności za pracę własną i ponoszenia współodpowiedzialności za realizację zadań i efekty działań zespołowych	K1A_K02; K1A_K03