

## SYLABUS – OPIS ZAJĘĆ/PRZEDMIOTU

### I. Informacje ogólne

1. Nazwa zajęć/przedmiotu:

Systematyka i filogeneza roślin i grzybów

2. Kod zajęć/przedmiotu:

3. Rodzaj zajęć/przedmiotu (obowiązkowy lub fakultatywny): obowiązkowy

4. Kierunek studiów: Biologia, studia stacjonarne

5. Poziom studiów (I lub II stopień, jednolite studia magisterskie): I stopień

6. Profil studiów (ogólnoakademicki / praktyczny): ogólnoakademicki

7. Rok studiów (jeśli obowiązuje): I

8. Rodzaje zajęć i liczba godzin (np.: 15 h W, 30 h CW):

Wykłady: 15 godzin

Ćwiczenia: 45 godzin

Konwersatoria: 15 godzin

9. Liczba punktów ECTS: 6

10. Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy, adres e-mail prowadzącego zajęcia

prof. UAM dr hab. Julian Chmiel, [chmielju@amu.edu.pl](mailto:chmielju@amu.edu.pl)

prof. dr hab. Marlena Lembicz, [lembicz@amu.edu.pl](mailto:lembicz@amu.edu.pl)

prof. UAM dr hab. Piotr Szkudlarz, [szkudl@amu.edu.pl](mailto:szkudl@amu.edu.pl)

prof. UAM dr hab. Zbigniew Celka, [zcelka@amu.edu.pl](mailto:zcelka@amu.edu.pl)

prof. UAM dr hab. Beata Messyasz, [messyasz@amu.edu.pl](mailto:messyasz@amu.edu.pl)

dr Karolina Górczyńska, [karjan@amu.edu.pl](mailto:karjan@amu.edu.pl)

prof. dr hab. Witold Wachowiak, [witwac@amu.edu.pl](mailto:witwac@amu.edu.pl)

11. Język wykładowy: polski

12. Zajęcia/przedmiot prowadzone zdalnie (e-learning) (tak [częściowo/w całości] / nie): nie

### II. Informacje szczegółowe

1. Cele zajęć/przedmiotu

1. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium.
2. Przypomnienie i usystematyzowanie kluczowych pojęć i definicji: systematyka, taksonomia, takson, jednostka systematyczna, itp.
3. Zapoznanie z aktualnymi uregulowaniami Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Botanicznej
4. Porównawcze scharakteryzowanie istoty systemu fenetycznego i filogenetycznego oraz innych podziałów niesystematycznych.
5. Przegląd systematyczny grup roślin i grzybów ze zwróceniem uwagi na cechy diagnostyczne oraz bogactwo gatunkowe.
6. Zapoznanie z ewolucją świata roślin i grzybów ze zwróceniem uwagi na najistotniejsze momenty.
7. Powiązania i osiągnięcia ewolucyjne poszczególnych grup roślin i grzybów.
8. Wyrobienie umiejętności dokonywania porównań w zakresie cech diagnostycznych i diagnozowania przynależności systematycznej wybranych gatunków.
9. Wyrobienie umiejętności prowadzenia obserwacji mikroskopowych i makroskopowych, dokumentacji oraz interpretacji oglądanych obrazów.

2. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych (jeśli obowiązują)

Podstawowe wiadomości z zakresu budowy morfologicznej, systematyki roślin i zwierząt oraz funkcjonowania biocenoz na poziomie szkoły średniej. Podstawowe wiadomości z zakresu budowy roślin i grzybów [BJ].

3. Efekty uczenia się (EU) dla zajęć i odniesienie do efektów uczenia się (EK) dla kierunku studiów

Symbol EU dla przedmiotu	Po zakończeniu zajęć i potwierdzeniu osiągnięcia EU student/ka:	Symbole EK dla kierunku studiów
Efekt_01	Potrafi bezpiecznie posługiwać się sprzętem optycznym, elektrycznym, palnikami, igiełkami preaparacyjnymi oraz korzystać z dydaktycznego materiału biologicznego	K_W31, K_K07, K_K08
Efekt_02	Potrafi wymienić najważniejsze pojęcia z zakresu systematyki roślin i grzybów	K_W20, K_U10
Efekt_03	Potrafi wymienić i zastosować podstawowe zasady Międzynarodowego Kodeksu Nomenklatury Botanicznej	K_W21, K_U10
Efekt_04	Potrafi omówić podstawy konstrukcji systemu fenetycznego i filogenetycznego	K_W12, K_W20, K_W21
Efekt_05	Potrafi scharakteryzować wybrane grupy systematyczne roślin i grzybów oraz wymienić przykładowe (reprezentatywne) gatunki	K_W20, K_W21, K_U08, K_K01
Efekt_06	Potrafi przedstawić podstawowe etapy ewolucji świata roślin i grzybów oraz opisać ważniejsze tendencje ewolucyjne	K_W12, K_W13, K_W14
Efekt_07	Potrafi wskazać środowiskowe uwarunkowania ewolucji roślin i grzybów oraz ich zróżnicowania	K_W12, K_W13
Efekt_08	Na podstawie cech diagnostycznych potrafi określić przynależność systematyczną wybranych gatunków roślin i grzybów	K_U08
Efekt_09	Sprawnie posługuje się sprzętem optycznym oraz materiałem zielnikowym i innymi zbiorami roślin i grzybów	K_U06, K_U08, K_K02, K_K07
Efekt_10	Potrafi dokumentować poczynione obserwacje w formie rysunku, schematu lub raportu oraz wykonywać zielnik	K_U09, K_U11, K_U12, K_K02

4. Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się (EU) z odniesieniem do odpowiednich efektów uczenia się (EU) dla zajęć/przedmiotu

Treści programowe dla zajęć/przedmiotu	Symbol EU dla zajęć/przedmiotu
Środowiskowe uwarunkowania różnorodności gatunkowej roślin i grzybów w czasie i przestrzeni	Efekt_07
Podstawy systematyki świata roślin i grzybów	Efekt_02, Efekt_03, Efekt_04
Charakterystyka wybranych grup systematycznych roślin i grzybów oraz przegląd bogactwa i różnorodności gatunkowej	Efekt_01, Efekt_05, Efekt_08, Efekt_09, Efekt_10
Dzieje życia roślin i grzybów na Ziemi oraz najważniejsze kierunki, tendencje i wydarzenia ewolucyjne	Efekt_06, Efekt_07
Współczesne tendencje ewolucyjne w świecie roślin i grzybów	Efekt_06

5. Zalecana literatura

Wydawnictwa książkowe (wybrane fragmenty wskazane przez prowadzącego)

1. Takhtajan A.: Flowering Plants, Springer, 2009.
2. Szweykowska A., Szweykowski J.: Botanika - systematyka, Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, 2004.
3. Rostański K.: Wykłady z botaniki systematycznej, Wyd. Uniw. Śląskiego, Katowice, 2003.
4. Kubitzki K. (ed.): The Families and Genera of Vascular Plants, vol. I-IX, Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg, 1990-2007.

Artykuły w czasopismach

1. Chase M. W. (2009): An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III, Botanical Journal of the Linnean Society, 161.

6. Informacja o tym, gdzie można zapoznać się z materiałami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.



### 3. Nakład pracy studenta i punkty ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem	75
Praca własna studenta	
Przygotowanie do zajęć	20
Czytanie wskazanej literatury	10
Przygotowanie pracy pisemnej, raportu, prezentacji, demonstracji, itp.	
Przygotowanie projektu	30
Przygotowanie pracy semestralnej	
Przygotowanie do egzaminu / zaliczenia	30
SUMA GODZIN	165
LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6

### 4. Kryteria oceniania wg skali stosowanej w UAM

bardzo dobry (bdb; 5,0): Znakomita wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne Ocena z ćwiczeń: Student zna i rozumie reguły klasyfikacji roślin. Bezbłędnie potrafi wymienić, scharakteryzować cechy diagnostyczne taksonów różnych rang i wskazać na związki filogenetyczne między taksonami. Potrafi wymienić liczne przykłady krajowych przedstawicieli kluczowych grup systematycznych oraz przeprowadzić ich charakterystykę (morfologia, wymogi środowiskowe). Potrafi bezbłędnie rozpoznawać drzewa i krzewy oraz dysponuje bardzo dobrą wiedzą o ich morfologii, areale zasięgowym oraz wymogach siedliskowych. Zebrał zielnik roślin naczyniowych (warunek dotyczący tylko studentów stacjonarnych) zgodnie z instrukcją (przemyślany zestaw gatunków, wszystkie rośliny poprawnie zebrane, idealnie zasuszone, wyczerpująca treść etykiet zielnikowych), poprawnie oznaczył przynależność gatunkową oraz wykazał się doskonałą wiedzą o zebranych gatunkach roślin. Płynnie opanował techniki posługiwanie się materiałem biologicznym, korzystania ze sprzętu optycznego. Bezbłędnie opanował zasady dokumentowania obserwacji biologicznych (mikroskopowych) w formie rysunku. Egzamin: >89% poprawnie udzielonych odpowiedzi testowych (test złożony z 30 pytań).

dobry plus (+db; 4,5): Bardzo dobra wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne Ocena z ćwiczeń: Student zna i rozumie reguły klasyfikacji roślin. Nie zawsze w pełnym zakresie potrafi wymienić, scharakteryzować cechy diagnostyczne taksonów różnych rang i wskazać na związki filogenetyczne między taksonami. Potrafi wymienić i scharakteryzować (morfologia, wymogi środowiskowe) przynajmniej kilku przedstawicieli kluczowych grup systematycznych zwłaszcza reprezentujących florę krajową. Z drobnymi błędami (odnoszącymi się do gatunków bardzo podobnych) potrafi rozpoznawać drzewa i krzewy oraz dysponuje bardzo dobrą wiedzą o ich morfologii, areale zasięgowym oraz wymogach siedliskowych. Zebrał zielnik roślin naczyniowych (warunek dotyczący tylko studentów stacjonarnych) zgodnie z instrukcją (przemyślany zestaw gatunków, wszystkie rośliny poprawnie zebrane i zasuszone, wyczerpująca treść etykiet zielnikowych), poprawnie oznaczył przynależność gatunkową większości roślin oraz wykazał się bardzo dobrą wiedzą o zebranych gatunkach roślin. Bez żadnych problemów opanował techniki posługiwanie się materiałem biologicznym, korzystania ze sprzętu optycznego. Bez większych problemów opanował zasady dokumentowania obserwacji biologicznych (mikroskopowych) w formie rysunku. Egzamin: 80-89% poprawnie udzielonych odpowiedzi testowych (test złożony z 30 pytań).

dobry (db; 4,0): Dobra wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne Ocena z ćwiczeń: Student zna i rozumie reguły klasyfikacji roślin. Z drobnymi uchybieniami potrafi wymienić, scharakteryzować cechy diagnostyczne taksonów różnych rang i wskazać na związki filogenetyczne między taksonami. Potrafi wymienić i scharakteryzować (morfologia, wymogi środowiskowe) przynajmniej kilku przedstawicieli kluczowych grup systematycznych zwłaszcza reprezentujących florę krajową. Z nielicznymi błędami (odnoszącymi się nie tylko do gatunków bardzo podobnych) potrafi rozpoznawać drzewa i krzewy oraz dysponuje dobrą wiedzą o ich morfologii, areale zasięgowym oraz wymogach siedliskowych. Zebrał zielnik roślin naczyniowych (warunek dotyczący tylko studentów stacjonarnych) zgodnie z instrukcją (przemyślany zestaw gatunków, wszystkie rośliny poprawnie zebrane i zasuszone, poprawna treść etykiet zielnikowych), poprawnie oznaczył

przynależność gatunkową większości roślin oraz wykazał się dobrą wiedzą o zebranych gatunkach roślin. W wystarczającym zakresie opanował techniki posługiwanie się materiałem biologicznym, korzystania ze sprzętu optycznego. Bez większych problemów opanował zasady dokumentowania obserwacji biologicznych (mikroskopowych) w formie rysunku. Egzamin: 70-79% poprawnie udzielonych odpowiedzi testowych (test złożony z 30 pytań).

dostateczny plus (+dst; 3,5): Wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne z drobnymi niedociągnięciami. Ocena z ćwiczeń: Student zna i rozumie reguły klasyfikacji roślin. Ma istotne problemy z poprawną i wyczerpującą charakterystyką cech diagnostycznych taksonów różnych rang i wskazania na związki filogenetyczne między taksonami. Potrafi wymienić i scharakteryzować (morfologia, wymogi środowiskowe) tylko nielicznych przedstawicieli kluczowych grup systematycznych zwłaszcza reprezentujących florę krajową. Z wieloma błędami diagnozuje przynależność gatunkową drzew i krzewów oraz dysponuje dostateczną wiedzą o ich morfologii, areale zasięgowym oraz wymogach siedliskowych. Zebrał zielnik roślin naczyniowych (warunek dotyczący tylko studentów stacjonarnych) nie zawsze zgodnie z instrukcją (często przypadkowy zestaw gatunków, nie wszystkie rośliny poprawnie zebrane i zasuszone, enigmatyczna treść etykiet zielnikowych), poprawnie oznaczył przynależność gatunkową większości roślin oraz wykazał się dostateczną wiedzą o zebranych gatunkach roślin. W dostatecznym zakresie opanował techniki posługiwanie się materiałem biologicznym, korzystania ze sprzętu optycznego. Miał problemy w konsekwentnym stosowaniu zasad dokumentowania obserwacji biologicznych (mikroskopowych) w formie rysunku. Egzamin: 60-69% poprawnie udzielonych odpowiedzi testowych (test złożony z 30 pytań).

dostateczny (dst; 3,0): Wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne ze znacznymi niedociągnięciami. Ocena z ćwiczeń: Student zna i rozumie reguły klasyfikacji roślin. Ma znaczące problemy z poprawną charakterystyką cech diagnostycznych taksonów różnych rang i wskazania na związki filogenetyczne między taksonami. Nie zawsze potrafi wymienić i scharakteryzować (morfologia, wymogi środowiskowe) przedstawicieli kluczowych grup systematycznych zwłaszcza reprezentujących florę krajową. Popęnia liczne i często kardynalne błędy w rozpoznawaniu drzew i krzewów oraz wykazuje duże luki w znajomości ich morfologii, areatów zasięgowych oraz wymogów siedliskowych. Zebrał zielnik roślin naczyniowych (warunek dotyczący tylko studentów stacjonarnych) nie zawsze zgodnie z instrukcją (przypadkowy zestaw gatunków, większość roślin zebrana została niestarannie, źle zasuszona, enigmatyczna lub mało wiarygodna treść etykiet zielnikowych), poprawnie oznaczył przynależność gatunkową części roślin oraz wykazał się dostateczną wiedzą o zebranych gatunkach roślin. W dostatecznym zakresie opanował techniki posługiwanie się materiałem biologicznym, korzystania ze sprzętu optycznego. Miał problemy w konsekwentnym stosowaniu zasad dokumentowania obserwacji biologicznych (mikroskopowych) w formie rysunku. Egzamin: 50-59% poprawnie udzielonych odpowiedzi testowych (test złożony z 30 pytań).

niedostateczny (ndst; 2,0): Niezadawalająca wiedza, umiejętności i kompetencje personalne i społeczne. Ocena z ćwiczeń: Student ma problemy ze zrozumieniem reguł klasyfikacji roślin. Nie potrafi scharakteryzować taksonów różnych rang pod względem cech diagnostycznych i wskazać na związki filogenetyczne między taksonami. Ma duże problemy ze wskazaniem i scharakteryzowaniem (morfologia, wymogi środowiskowe) przedstawicieli kluczowych grup systematycznych zwłaszcza reprezentujących florę krajową. Popęnia liczne i kardynalne błędy w rozpoznawaniu drzew i krzewów oraz wykazuje duże luki w znajomości ich morfologii, areatów zasięgowych oraz wymogów siedliskowych. Nie zebrał zielnika roślin naczyniowych lub wykonał go niezgodnie z instrukcją. W dostatecznym zakresie opanował techniki posługiwanie się materiałem biologicznym, korzystania ze sprzętu optycznego. Miał problemy w konsekwentnym stosowaniu zasad dokumentowania obserwacji biologicznych (mikroskopowych) w formie rysunku. Egzamin: <50% poprawnie udzielonych odpowiedzi testowych (test złożony z 30 pytań).