

# TAKSONOMIA ROŚLIN

## PROGRAM KURSU

DLA STUDENTÓW III roku kierunku BIOLOGIA

Rok akademicki 2014/2015

Kurs 13.1.0039



Nauka jest najbardziej efektywna wówczas, kiedy sprawia radość:)



**Gra** (kurs) toczy się w dwóch przenikających się płaszczyznach:

- **misje wykładowe** (wykłady);
- **misje ćwiczeniowe** (ćwiczenia laboratoryjne).

**W Grze biorą udział:**

- **Mistrz Gry** (główny prowadzący kurs zwany także wykładowcą):  
dr hab. prof. UG Joanna Mytnik-Ejsmont (pokój C-406) , kontakt: [taxonomiaroslin@gmail.com](mailto:taxonomiaroslin@gmail.com)
- **Lab Master** (prowadzący ćwiczenia):  
mgr Sławomir Nowak (pokój C-417) kontakt: [slawomir.nowak@biol.ug.edu.pl](mailto:slawomir.nowak@biol.ug.edu.pl)
- **Lab Supporter** (asystenci Lab Mastera):  
mgr Elżbieta Grochocka ((pokój C-417) kontakt: [elzbieta.grochocka@biol.ug.edu.pl](mailto:elzbieta.grochocka@biol.ug.edu.pl)
- **Lotny Patrol Wspierający**: mgr Natalia Olędrzyńska i Joanna Gołębiowska
- **Gracze** (zwani czasem studentami).

## WYKŁADY

**Misje wykładowe** odbywają się w terminach: 06.10 / 13.10 / 20.10 / 27.10 / 03.11 / 17.11 / 24.11.  
Odbývają się w auli Auditorium Biologicum C-107, w **poniedziałki** w godz. **14.15-16.00**. Misje wykładowe rozpoczynają się **6 października**.

### Zasady zaliczenia 1

Za udział w misjach wykładowych można zdobyć **100 pkt. lub więcej**. Składowe oceny końcowej (l. max.):

- **7 pkt** za **UDZIAŁ** w misjach wykładowych;
- **31 pkt** za **ZADANIA „w chmurze”** (6 zadań otwieranych przez Mistrza Gry na misjach wykładowych);
- **12 pkt** za **ZADANIE SPECJALNE** wykonywane indywidualnie lub zespołowo;
- **40 pkt** za zwycięstwo w **WALCE Z POTWOREM** (zwanej egzaminem).  
oraz
- **10 pkt dodatkowych**:
  - recenzję Mapy Myśli (2 pkt);
  - ukończona na czas Gra Miejska (1 pkt);
  - prawidłowa odpowiedź na pytanie w Studenckim Quizie (1 pkt);
  - prawidłowe odpowiedzi w Grach: Rebusey „Cechy Rodzin” i Gra Zespołowa „100 pytań” (po 1 pkt);
  - prawidłowe odpowiedź na pytanie w Ciasteczku z Wróżbą (1 pkt);
  - mini-wykład (3 pkt).
- **Punkty niespodzianki, punkty szczęścia lub punkty szczególnej pracy**:
  - zwycięstwo w głosowaniu na najciekawszy wywiad (1 pkt);
  - wiadomość „Jesteś bezpieczny” (otrzymuje ją każdy Gracz, który osiągnie pułap **51 punktów** zanim nastąpi Walka z Potworem. Oznacza ona otrzymanie dodatkowego **1 punktu**).
  - wymiana tokenów na punkty **3:1** (każde 3 TOKENY Gracz może wymienić na 1 punkt).
  - odpowiedź na pytanie z KULI (1 pkt);
  - Każdy może przyznać **1 punkt innemu Graczowi** (z uzasadnieniem, decyzja należy do Mistrza Gry). Można je przyznać **po Misji 6**, propozycja wysyłana jest do Mistrza Gry mailem;
  - Mistrz Gry może (nie musi) przyznać **punkty za wyjątkowe zaangażowanie** w Grę.

**Punktacja: ↑100-91 bdb / 90-81 db+ / 80-71 db / 70-61 dst+ / 60-51 dst / 50↓ ndst.**

### Zwolnienie z egzaminu

Liczba **60 punktów** z wykładów to tzw. **Golden Line** (złota linia) - jej przekroczenie sprawia, że **Mistrz Gry walkowerem oddaje** Walkę z Potworem i Gracz otrzymuje ocenę bardzo dobrą z egzaminu. Warunki do spełnienia: 60 punktów, obecność na wszystkich misjach wykładowych oraz podójście wszystkich 6 zadań w chmurze (wykonanie każdego z nich na min. 50%) i zadania specjalnego (wykonanie go na min. 50%).



## WALUTA W GRZE (TOKENY)

Walutą w Grze są **TOKENY**. TOKENY to rzadkie dobra, które można otrzymywać za wykonanie zadań i którymi można handlować w celu uzyskania ułatwień w Grze i Walce z Potworem. Zadania, za wykonanie których można uzyskać TOKENY oznaczone są na Planszy Gry gwiazdką (1 gwiazdka = 1 TOKEN do zdobycia).

TOKENY można wydawać na ułatwienia w Grze i Walce z Potworem:



### MISJE WYKŁADOWE:

- Zadanie RYZYKA: koszt podejścia do zadania: 3 TOKENY (zysk: 6 TOKENÓW).
- ZADANIE „w chmurze” 3: możliwość wydłużenia terminu oddania zadania: 3 TOKENY
- ZADANIE „w chmurze” 4: możliwość wcześniejszego otwarcia zadania: 1 TOKEN
- ZADANIE „w chmurze” 5: możliwość wydłużenia terminu oddania zadania: 3 TOKENY
- STUDENCKI QUIZ: możliwość wymiany pytania: 1 TOKEN
- REBUSY „CECHY RODZIN”: możliwość wymiany rodziny: 1 TOKEN
- GRA „100 PYTAŃ”: możliwość wymiany pytania: 1 TOKEN
- ZDANIE SPECJALNE: możliwość wydłużenia terminu oddania zadania: 3 TOKENY
- EGZAMIN PRÓBNY: koszt podejścia: 2 TOKENY - zysk: 4 TOKENY za napisanie egzaminu na min. 50%.
- WYBÓR FORMY EGZAMINU: 5 TOKENÓW / WYBÓR TERMINU EGZAMINU: 5 TOKENÓW / TERMIN ZEROWY: 5 TOKENÓW / MOŻLIWOŚĆ KORZYSTANIA ZE SWOICH NOTATEK: 7 TOKENÓW.

### MISJE ĆWICZENIOWE:

- Misja 4 „CECHY RODZIN BOTANICZNYCH”: możliwość wykupienia podpowiedzi: 1 TOKEN
- Możliwość wykupienia utraconego życia (nieobecność na ćwiczeniach): 6 TOKENÓW.

Na koniec Gry **tokeny można wymienić na punkty**, obowiązuje przelicznik **3:1**, co oznacza, że każde 3 TOKENY Gracz może wymienić na 1 punkt (3 TOKENY = 1 punkt).

**Tokeny można sprzedawać innym Graczom.** Transakcja odbywa się w obecności Mistrza Gry. Token można kupić od innego Gracza za **sprostanie WYZWANIU**. Tajna LISTA WYZWAŃ znajduje się u Mistrza Gry. Sprzedający token wybiera wyzwanie dla Kupującego. Mistrz Gry i Sprzedający rozliczają Kupującego z realizacji zadania. Podołanie wyzwania oznacza przekazanie tokena Kupującemu.

## NAGRODY - NIESPODZIANKI

Wygraną w niektórych zadaniach stanowią niespodzianki.

## LOGISTYKA GRY

### Plansza Gry

Plansza Gry przedstawia siatkę zadań z podziałem na misje tygodniowe oraz wykłady i ćwiczenia. Dostępna jest na stronie Mistrza Gry: <http://thai8.wix.com/mytnik-ejsmont-j> oraz w DropBoxie.



### DropBox

Wsparcie logistyczne misji zapewnia aplikacja **DropBox** (umożliwia przechowywanie plików w chmurze). Każdy z Graczy zobowiązany jest **założyć konto** na DropBoxie i uzyskać dostęp do folderu gry (nazwa folderu Gry: „**GRA Taksonomia Roślin**”). Jeśli zrobi to do **11.10** do godz. 20.00 otrzymuje **1 TOKEN**. Zaproszenie do DropBoxa każdy z Graczy otrzyma w mailu zwrotnym jako odpowiedź na wiadomość wysłaną do Mistrza Gry (o tytule „Wejście do Gry”). Adres mailowy Gracza zostanie zapisany w Kontaktach Mistrza Gry i będzie służyć do komunikacji z Graczem przez cały czas trwania Gry.

Konto można założyć samodzielnie wcześniej: [www.dropbox.com](http://www.dropbox.com) (będzie potrzebne wymyślenie loginu i hasła do konta oraz podanie adresu e-mail). Materiały dydaktyczne z kursu będą udostępniane przez folder „GRA Taksonomia Roślin” w DropBoxie.

### Google Dysk

Tabela Gry z punktacją znajduje się w dysku Google Mistrza Gry (GoogleDocs). Mistrz Gry udostępni Tabelę Gry każdemu Graczowi po otrzymaniu od Gracza wiadomości e-mail o tytule „Wejście do Gry”. Tabela Gry będzie na bieżąco aktualizowana i każdy Gracz w każdej chwili może śledzić swój postęp w Grze. Jeśli Gracz do **11.10** do godz. 20.00 wpisze sobie NICK w Tabeli Gry przy swoim nazwisku otrzymuje **1 TOKEN**.



## INFORMACJE DODATKOWE

### KULA: losowanie

Każda misja wykładowa rozpoczyna się losowaniem nazwisk/nicków 3 Graczy, którzy mają możliwość zdobyć po **1 punkcie dodatkowym** lub **1 TOKENIE** (wybór należy do Gracza) za udzielenie **prawidłowej odpowiedzi na pytania** dotyczące zagadnień poruszanych na poprzedniej misji wykładowej. Swoje nazwiska/nicki wypisane na kartkach Gracze wrzucają do KULI przed misją wykładową.

### ZADANIE SPECJALNE

Okno czasu Zadania Specjalnego zostaje otwarte 13 października 2014 r. o godz. 20.00. Każdy z Graczy otrzymuje wtedy od Mistrza Gry link do Listy Zadań Specjalnych. Gracze (indywidualnie lub zespołowo) wpisują swoje nazwisko/nick przy wybranym zadaniu. Termin zakończenia zadania: 16 listopada, godz. 20.00. Każdy Gracz ma prawo do wielokrotnych konsultacji z Mistrzem Gry podczas realizacji zadania.

### WALKA Z POTWOREM (EGZAMIN)

Egzamin ma formę pisemną, pytania są otwarte, problemowe. Walka z Potworem odbywa się w **dodatkowym terminie**, walka trwa **1,5 godziny**. Gracz otrzymuje **5 zadań otwartych** (0-8 pkt za każde, łącznie max. 40 pkt.). Obowiązuje materiał prezentowany podczas misji wykładowych i ćwiczeniowych oraz w 6 zadaniach w chmurze (międzymisyjnych). Pozytywna ocena końcowa z misji ćwiczeniowych jest warunkiem koniecznym, aby podejść do Walki z Potworem.

Gracz, który dysponuje 5 lub 7 TOKENAMI może wykupić ułatwienia do egzaminu (termin, forma, notatki).

### ZADANIE RYZYKA

Każdy odważny Gracz, gotowy na podjęcie ryzyka wykonania zadania niekonwencjonalnego, wymagającego kreatywnego podejścia i poczucia humoru:) może za 3 TOKENY uzyskać możliwość wygrania kolejnych trzech (łącznie 6 TOKENÓW za prawidłowe wykonanie zadania).

Zadanie Ryzyka otwiera się po misji wykładowej 2. Aby podjąć wyzwanie należy wysłać wiadomość e-mail do Mistrza Gry o temacie i treści „WCHODZĘ W TO” i... czekać na zadanie. Możliwość WEJŚCIA W TO kończy się 3 listopada o godz. 20.00.

## TEMATYKA MISJI WYKŁADOWYCH

### Misja wykładowa 1

[Zasady Gry] Rola taksonomii. Definicja i cele. Kryzys w taksonomii. Kodeks Nomenklatury Botanicznej cz. 1 (nazwy taksonów, ważne opublikowanie, zasada priorytetu)

### Misja wykładowa 2

Kodeks Nomenklatury Botanicznej cz. 2 (typy nomenklatoryczne). Rodzaje publikacji taksonomicznych (Flory i monografie). Rola herbariów dla zachowania różnorodności biologicznej. Konwencja CITES.

### Misja wykładowa 3

Historia badań taksonomicznych (klasyfikacje starożytne, zielnikarze, pierwsi taksonomowie, Linneusz, postlinneuszowskie systemy naturalne, współczesna taksonomia)

### Misja wykładowa 4

Fenetyka. Kladystyka. Źródła informacji taksonomicznych (morfologia, anatomia, cytologia, cytogenetyka, chemotaksonomia, ekologia)

### Misja wykładowa 5

Cechy kluczowe / charakterystyka wybranych rodzin botanicznych klimatu umiarkowanego.

### Misja wykładowa 6

Taksonomia molekularna - cienie i blaski. Przebieg analizy filogenetycznej. Horyzontalny transfer genów. Hybrydyzacja i introgresja. Barkoding DNA. Grupy parafiletyczne a systemy klasyfikacji.

### Misja wykładowa 7

Fitogeografia (typy zasięgów geograficznych, dysjunkcje i wikaryzm, biogeografia kladystyczna, endemizm, centra różnorodności).



# ĆWICZENIA

**Ćwiczenia to 7 misji.** Uczestnictwo na misjach ćwiczeniowych jest obowiązkowe. Ćwiczenia odbywają się w C-401 lub zielniku UGDA, w poniedziałki i piątki (wg planu zajęć). Nie ma możliwości przeniesienia do innej Gildii. Misje ćwiczeniowe rozpoczynają się **10 października 2014r.**

## Zaliczenie

Ocena końcowa z misji ćwiczeniowych ustalana jest na podstawie:

- **obecności** na zajęciach (niezbędny element uzyskania pozytywnej oceny z ćwiczeń);
- punktów zbieranych przez Graczy za **wykonywanie zadań** podczas misji ćwiczeniowych, każdy z Graczy ma możliwość zdobyć **23 pkt.** lub więcej (za wyjątkowe zaangażowanie w Grę).

Suma zdobytych punktów przeliczana jest na ocenę końcową wg wskaźnika procentowego zgodnie z Regulaminem Studiów UG:

**Punktacja:** ↑23-21 bdb / 20-19 db+ / 18-16 db / 15-14 dst+ / 13-12 dst / 11↓: ndst.

## Punkty dodatkowe:

- Grupa ćwiczeniowa, której Gracze mają najwyższą średnią punktową z misji ćwiczeniowych 1-5 otrzymują po **1 dodatkowym punkcie.**
- Koło Fortuny: każda misja ćwiczeniowa rozpoczyna się od Gry „Koło Fortuny”. Gracze mogą wygrać możliwość zdobycia: **1 punktu** (za prawidłową odpowiedź na pytanie z poprzednich ćwiczeń) / **1 TOKENA** / cukierka.
- **Punkty-niespodzianki:** Lab Master i **Lab Supporter** mogą przyznawać punkty za **wyjątkowe zaangażowanie** w Grę.

Gracz może być nieobecny na misji ćwiczeniowej jedynie z uzasadnionych i niezależnych od niego powodów (np. choroba, należy wtedy udokumentować nieobecność zwolnieniem lekarskim).

Natomiast **utracone życie** (nieobecność **nieusprawiedliwiona**) Gracz może wykupić za **6 TOKENÓW**.

W uzasadnionych przypadkach, gdy Graczowi brak wystarczającej liczby punktów, może skorzystać z opcji „**życie po życiu**” i zaliczyć indywidualnie cały materiał z ćwiczeń po wcześniejszym uzyskaniu zgody Lab Mastera i Mistrza Gry.

Każde kolejne **2 punkty powyżej 23** można wymienić na **1 TOKEN**, pojedynczy punkt można wymienić lub na niespodziankę:) - pod warunkiem, że Gracz był obecny na wszystkich misjach ćwiczeniowych.

## TEMATYKA MISJI ĆWICZENIOWYCH

### Misja ćwiczeniowa 1

(do zdobycia: 3 pkt)

**Kolekcje: szklarnia, kolekcja preparatów mokrych i zielnik.**

Wizyta w miejscach przechowywania okazów roślinnych. Praca z kluczem, oznaczanie (zajęcia pokazowe z dyskusją, praca z mikroskopem stereoskopowym)

**Polecana literatura:**

- Drobniak J. 2007. Zielnik i zielnikoznawstwo. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Index Herbariorum: [http://pl.wikipedia.org/wiki/Index\\_Herbariorum](http://pl.wikipedia.org/wiki/Index_Herbariorum)
- Mirek Z., Piękoś-Mirkowa H., Zając A., Zając M.. 2002. Flowering plants and pteridophytes of Poland. A checklist. Biodiversity of Poland. Vol. 1. Kraków. Wersja on-line: <http://info.botany.pl/czek/check.htm>



## Misja ćwiczeniowa 2

(do zdobycia: 3 pkt plus 2 lub 1)

### Rodzaje typów nomenklatorycznych / Jak odkrywa się nowe dla nauki gatunki?

Gry dydaktyczne, drzewko decyzyjne, gra symulacyjna.

#### Polecana literatura:

- Stace C.A. 1993. Taksonomia roślin i Biosystematyka. PWN. Warszawa.
- Drobnik J. 2007. Zielnik i zielnikoznawstwo. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

## Misja ćwiczeniowa 3

(do zdobycia: 3 pkt)

### Taksonom w sieci.

Podstawy Kodeksu Nomenklatury Botanicznej ICN, International Plant Names Index (IPNI), międzynarodowe portale internetowe o tematyce botanicznej.

#### Polecana literatura:

- International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code, ICN) [www.iapt-taxon.org/nomen/main.php](http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php)
- The International Plant Names Index (IPNI) [www.ipni.org](http://www.ipni.org)

## Misja ćwiczeniowa 4

(do zdobycia: 3 pkt)

### Charakterystyka rodzin Angiospermae.

Oznaczanie przedstawicieli rodzin roślin okrytozalążkowych Polski, poznawanie i wskazywanie cech charakterystycznych (praca w zespołach, z kluczem).

#### Polecana literatura:

- Szwejkowska A., Szwejkowski J. 2009. Botanika. Tom 2 - Systematyka. PWN, Warszawa.
- Rutkowski L. 1999. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN Warszawa.
- Vascular plants of Poland. A Checklist. <http://info.botany.pl/czek/check.htm>

## Misja ćwiczeniowa 5

(do zdobycia: 5 pkt)

### Konstruowanie klucza do oznaczania.

Tworzenie klucza do oznaczania przynajmniej 10-ciu rodzin roślin w oparciu o materiał zielnikowy (praca indywidualna).

#### Polecana literatura:

- Rutkowski L. 1999. Klucz do oznaczania roślin naczyniowych Polski niżowej. PWN Warszawa.
- Vascular plants of Poland. A Checklist. <http://info.botany.pl/czek/check.htm>

## Misja ćwiczeniowa 6

(do zdobycia: 3 pkt)

### Taksonomia klasyczna a założenia kladystyki. Porównanie wyników badań morfologicznych i filogenetycznych.

Obowiązuje znajomość pojęć: parafiletizm, monofiletizm, polifiletizm – game based learning. Zajęcia w formie dyskusji oraz zadania typu „case study” (analiza drzewa powiązań filogenetycznych naczelnych).

## Misja ćwiczeniowa 7

(do zdobycia: 3 pkt)

### Biogeografia kladystyczna

Co to jest biogeografia i jakie jest jej powiązanie z taksonomią, metody biogeografii kladystycznej, kladystyczne kierunki w biogeografii historycznej, budowanie kladogramów zasięgowych i historycznych, dyskusja wyników analiz.

#### Polecana literatura (pokój C-408):

- Kornaś J., Miedwecka-Kornaś A. 2002. Geografia Roślin, rozdział 4 Historyczna geografia roślin. PWN Warszawa.
- Christopher J. Humphries C.J., Parenti L.R. 1999. Cladistic Biogeography. Oxford Biogeography Series London.
- Whittaker R.J., Fernandez-Palacios J.M. 2006. Island Biogeography. Oxford Biogeography Series London.

#### Wystawienie ocen.



# LITERATURA

## Książki

- Drobnik J. 2007. Zielnik i zielnikoznawstwo. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Futuyma D. 2005. Ewolucja. Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego.
- Stace C.A. 1993. Rozdział W: Taksonomia roślin i biosystematyka. PWN. Warszawa.
- Mayr E. 2002. „To jest biologia”. Prószyński i Spółka.

## Materiały niepublikowane dostępne w FOLDERZE GRY DropBoxie (PDF)

- Cechy morfologiczne wybranych rodzin Angiospermae [PDF] (niepublikowany)
- Identyfikacja gatunków roślin w oparciu o analizę DNA [PDF] (niepublikowany)
- Łacina botaniczna [PDF] (niepublikowany)
- Publikacje taksonomiczne. Rodzaje: Flory i monografie [PDF] (niepublikowany)
- Typy nomenklatoryczne i ich znaczenie [PDF] (niepublikowany)
- Słownik terminów botanicznych angielsko-polski „Botany terms” [PDF] (niepublikowany)
- Spalik K. 2012. Krótki kurs systematyki - [PDF] (skrypt niepublikowany).
- Tabela rang taksonomicznych [PDF] (niepublikowany).

## Artykuły

- Brzeziński T. 2010. Mieszanie międzygatunkowe - ślepa uliczka ewolucji? Wiadomości ekologiczne 4: 141-167. [PDF]
- Frey L. 2007. Karol Linneusz (1707-1778). Grassland Science in Poland, 10: 205-221. [PDF]
- Grzywacz A., Bogdanowicz W. 2009. Możliwości wykorzystania barkodingu w ochronie przyrody. [PDF]
- Kaźmierski A. 2004. Refleksje nad koncepcjami gatunku. W: "Gatunek w systematyce" [W. Niedbała & K. Łastowski ed.]. Polish Taxonomical Society & Biologica Silesiae: 9-18. [PDF]
- Mirek Z., Bieniek W., Sztorc A. 2007. Barkoding DNA – nowe narzędzie do opisu bioróżnorodności. Wiadomości Botaniczne 51(3/4): 41-50. [PDF]
- Mitka J. 2004. Taksonomia linneuszowska w dobie biologii molekularnej. Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica 6: 9-31. [PDF]
- Sabath K. 2003. Systematyka - skąd te zmiany? Polski serwis ewolucyjny [PDF]
- Spalik K. & Piwczyński M. 2006. Rekonstrukcja filogenezy i wnioskowanie filogenetyczne w badaniach ewolucyjnych. Kosmos 58(3-4): 485-498. [PDF]
- Struwe L. 2009. Identifying 50 major plant families. Rutgers: the State University of New Jersey.

## Strony Internetowe

- Index Herbariorum <http://sweetgum.nybg.org/ih>
- International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) <http://www.iapt-taxon.org/nomen/main.php>
- Konstrukcja drzew filogenetycznych <http://www.scienceinschool.org/print/2283>
- Konwencja o Międzynarodowym Handlu Dzikimi Zwierzętami i Roślinami Gatunków Zagrożonych Wyginięciem CITES: [http://www.mos.gov.pl/arttykul/2502\\_tekst\\_konwencji/322\\_tekst\\_konwencji\\_cites.html](http://www.mos.gov.pl/arttykul/2502_tekst_konwencji/322_tekst_konwencji_cites.html)

## Filmy

- „A film about Carl Linnaeus” Natural History Museum [http://www.youtube.com/watch?v=Gb\\_IO-SzLgk](http://www.youtube.com/watch?v=Gb_IO-SzLgk)
- „Planet Bob” - humorystyczny film przybliżający problem kryzysu bioróżnorodności <http://www.youtube.com/watch?v=mwuASmP7TfU#t=14>

**Wszystkie pozycje dostępne są u Mistrza Gry.**

