

Opis przedmiotów fakultatywnych oferowanych w roku akademickim 2020/2021

Poniżej przedstawiono opis oferowanych przedmiotów fakultatywnych zgodnie ze schematem:

Nazwa przedmiotu (KOD USOS)

- a. imię i nazwisko wykładowcy
- b. semestr; wymiar godzinowy, liczba punktów ECTS
- c. wymagania wstępne
- d. forma zaliczenia przedmiotu, sposób oceny
- e. treści merytoryczne przedmiotu

Adaptacje zwierząt do różnych warunków środowiska (B–BF.03)

- a. prof. dr hab. Bernard Staniec
- b. semestr zimowy; 15 godz., 1 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na ocenę – pisemne opracowanie wybranego tematu
- e. Rodzaje adaptacji (osobnicza, gatunkowa). Zwierzę w środowisku wodnym – przystosowania do warunków życiowych oraz wybranych stref ekologicznych słodko- i słonowodnych (zwierzęta reofilne, litoralne, pelagiczne, głębinowe, raf koralowych). Adaptacje zwierząt do specyficznych warunków klimatycznych: arktycznych, pustynnych, wysokogórskich (fauna Tatr). Przystosowania morfologiczne, troficzne i ekologiczne zwierząt do niektórych środowisk i mikrośrodków lądowych (jaskinie, środowisko podkorowe, gniazda mrówek, nory ssaków). Plastyczność ekologiczna oraz adaptacje do ekstremalnych warunków otoczenia, na przykładzie chrząszczy kusakowatych oraz niesporczaków. Broń chemiczna zwierząt, jako przykład specyficznej adaptacji defensywnej oraz źródło związków bioaktywnych wykorzystywanych w medycynie. Wybrane interakcje między zwierzętami - pasożytnictwo, drapieżnictwo oraz protokooperacja.

Badania kliniczne w zarysie (B–BF.04)

- a. dr hab. Agnieszka Hanaka
- b. semestr dowolny; 15 godz., 1 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na ocenę – prezentacja multimedialna/referat
- e. Rys historyczny i regulacje prawne dotyczące prowadzenia badań klinicznych. Etapy projektu badawczo-rozwojowego. Uczestnicy badania klinicznego. Modele badań. Badany produkt a lek; placebo i nocebo. Rodzaje wizyt monitorujących badanie. Dokumentacja badania klinicznego. Analiza wyników – ocena stanu klinicznego pacjenta, jakość życia, ocena ekonomiczna. Jakość w badaniach. Audyty i inspekcje. Bezpieczeństwo w badaniach klinicznych a zdarzenia niepożądane. Ocena etyczna badania. Firmy prowadzące badania kliniczne w Polsce. Przykłady badań klinicznych i chorób sierocych.

Błony biologiczne w badaniach naukowych 21 wieku (B–BF.05)

- a. dr Emilia Reszczyńska
- b. semestr letni; 15 godz., 1 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na ocenę – praca pisemna lub prezentacja
- e. Błony biologiczne – wprowadzenie. Modele błon biologicznych w nowoczesnych badaniach naukowych. Oddziaływanie cząsteczek czynnych (np. leków) z błoną modelową i naturalną oraz

techniki stosowane w ich analizowaniu. Biofizyka błon (m.in. płynność, transport, oddziaływania międzycząsteczkowe) – od teorii do praktyki. Wykorzystanie modelowych błon biologicznych w badaniach poprzedzających doświadczenia na liniach komórkowych.

Capita selecta on plant-environmental interactions (w języku angielskim) (B–BF.07)

- a. prof. dr Jaco Vangronsveld
- b. semestr dowolny; 15 godz., 1 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na ocenę – ciągła ocena aktywności studentów
- e. During this course students will get more familiar with the effects of environmental factors and changes on plant growth and development, from the molecular up to the ecosystem level. Special attention will be paid to the plant as a meta-organism interacting with its own microbiome, but also with the soil and atmosphere microbiomes. One part will be devoted to the effects of climate change on natural and agricultural ecosystems. In this frame, the use and results of the unique Ecotron facility of Hasselt University (<https://www.uhasselt.be/UH/FieldResearchCentre/Infrastructure/ECOTRON-Hasselt-University.html>) will be discussed.

Chronobiologia (B–BF.06)

- a. dr hab. Maria Stolarz
- b. semestr letni; 15 godz., 1 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na ocenę – test
- e. Chronobiologia: definicja, historia, literatura. Chronobiologia jako nauka interdyscyplinarna. Definicja rytmu i terminologia stosowana w chronobiologii. Rytm ultradiurnalny, cirkadianny, infradiurnalny. Zegar biologiczny. Oscylator w ujęciu biochemicznym, genetycznym, biofizycznym. Rytm cirkadianny. Organizmy modelowe w badaniach nad zegarem cirkadiannym: *Synechococcus*, *Neurospora*, *Drosophila*, *Arabidopsis*. Zegar cirkadianny u ssaków: jądra nadskrzyżowaniowe, melatonina, geny zegarowe u człowieka, ludzkie chronotypy. Rytm u roślin: nyktinastie, cyrkumnutacje, komórki motoryczne, geny zegarowe u roślin, fotoperiodyzm. Podstawowe właściwości rytmu cirkadiannego: podtrzymywanie rytmu, kompensacja temperaturowa, nastawianie zegara cirkadiannego. Zastosowanie wiedzy o rytmach biologicznych w medycynie, rolnictwie i badaniach biologicznych.

Fotografia przyrodnicza (B–BF.08)

- a. dr hab. Marek Kucharczyk, prof. UMCS
- b. semestr letni; 30 godz., 1,5 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na podstawie prac własnych (fotografie oraz ich opis)
- e. Budowa aparatów fotograficznych, elementy optyki aparatu fotograficznego, rodzaje i właściwości materiałów fotograficznych. Treść i wartości poznawcze fotografii przyrodniczej. Podstawy kompozycji formalnej. Estetyka obrazu fotograficznego. Konstrukcja treści. Diaporama jako forma przekazu. Wykonywanie fotografii roślin i zwierząt. Makro- i mikrofotografia. Fotografia lotnicza i satelitarna, wykorzystanie bezałogowych statków powietrznych (dronów). Fotografia cyfrowa, komputerowe przetwarzanie obrazu. Wykorzystanie zdjęć w badaniach podstawowych, leśnictwie, rolnictwie i ochronie środowiska.

Hydrobiologia-limnologia (B–BF.09)

- a. dr hab. Paweł Buczyński, prof. UMCS
- b. semestr zimowy; 15 godz., 1 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na ocenę – esej nt. wybranego zagadnienia
- e. Przedmiot i zakres badań hydrobiologii. Bilans wodny i gospodarka wodna. Woda jako środowiska życia organizmów. Wpływ wybranych czynników środowiska na organizmy wodne. Wpływ zlewni na warunki środowiskowe w wodach. Osady denne – ich tworzenie się, rodzaje, znaczenie. Formacje ekologiczne organizmów wodnych i ich znaczenie. Typologia wód śródlądowych, ich cechy jako środowisk życia organizmów i charakterystyka biocenotyczna. Zagrożenia środowisk wodnych oraz ich wpływ na skład i funkcjonowanie biocenoz. Samooczyszczanie się wód. Oczyszczanie ścieków. Biomonitoring zanieczyszczeń i innych form degradacji wód. Ochrona wód przed degradacją.

Inżynieria metaboliczna (B–BF.10)

- a. prof. dr hab. Anna Jarosz-Wilkotłazka
- b. semestr zimowy; 15 godz., 1 ECTS
- c. zaliczone kursy biochemii i mikrobiologii
- d. zaliczenie na ocenę – praca semestralna
- e. Przedstawienie podstawowych zasad inżynierii reakcji chemicznych, biochemii i biologii molekularnej w celu analizy i projektowania szlaków metabolicznych dla osiągnięcia określonych celów, np. zwiększenia produktywności metabolitów. Modele metaboliczne i ich regulacja; analiza na poziomie molekularnym, mikroskopowym i makroskopowym. Przykłady metabolitów otrzymywanych na podstawie procesów zoptymalizowanych technikami inżynierii metabolicznej: białka heterologiczne, biopolimery, synteza związków chiralnych, wybrane metabolity wtórne roślin i mikroorganizmów.

Od neuronu do świadomości (B–BF.11)

- a. dr Aneta Unkiewicz-Winiarczyk
- b. semestr letni; 15 godz., 1 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na ocenę – test
- e. Fizjologia neuronów, strukturalna i czynnościowa organizacja układu nerwowego, metody badania pracy mózgu, budowa i funkcje synaps, neuroprzekaźniki- rodzaje i mechanizm działania, neurogeneza i neurostarzenie, choroby neurodegeneracyjne, biologia zmysłów, neurobiologiczne podstawy uczenia się, pamięć i jej zaburzenia, zagadka świadomości.

Tolerancja stresu u grzybów (B–BF.13)

- a. dr hab. Magdalena Jaszek, prof. UMCS
- b. semestr dowolny; 15 godz., 1 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na ocenę – test
- e. Stres u grzybów na tle zmian stresowych u innych organizmów żywych. Mechanizmy adaptacji grzybów do warunków stresowych wywołanych obecnością różnego typu czynników biotycznych (m.in. zmiany temperatury, dostępności źródeł węgla, azotu i wody) i abiotycznych (substancji ksenobiotycznych: herbicydów, jonów metali ciężkich). Molekularne i biochemiczne podstawy

odpowiedzi stresowej. Tolerancja stresu a biotechnologiczne aspekty wykorzystania grzybów (ochrona środowiska, przemysł farmaceutyczny i medycyna, przemysł spożywczy).

Współczesne zagrożenia wirusologiczne (B–BF.14)

- a. prof. dr hab. Agnieszka Szuster-Ciesielska
- b. semestr letni; 15 godz., 1 ECTS
- c. zaliczony kurs immunologii
- d. zaliczenie na ocenę – test
- e. Wprowadzenie do wirusologii. Wirusy patogenne. Najgroźniejsze choroby wirusowe człowieka i zwierząt: charakterystyka, epidemiologia, diagnostyka i profilaktyka. Najnowsze odkrycia w dziedzinie wirusologii. Wirusy a bioterroryzm. Pandemia XXI wieku – koronawirus SARS-CoC-2.

Wybrane zagadnienia z fizjologii płci i behawioru seksualnego człowieka (B–BF.15)

- a. dr Aneta Unkiewicz-Winiarczyk
- b. semestr letni; 30 godz., 1,5 ECTS
- c. brak
- d. zaliczenie na ocenę – test
- e. Fizjologiczne podstawy seksualności człowieka. Podstawy genetycznej determinacji płci, embriologia układu rozrodczego, nieprawidłowy rozwój płciowy u człowieka (zespół Klinefeltera, zespół Turnera, mężczyźni XX i XXY, kobiety XXX, dysgeneza gonad, zespół niewrażliwości na androgeny, hermafrodytyzm). Dojrzewanie płciowe. Układ rozrodczy - budowa, gametogeneza, czynność wewnątrzwydzielnicza jajników i jąder, cykl płciowy kobiety, antykoncepcja. Układ nerwowy a seksualność: receptory zmysłowe, odmienność płciowa w mózgu, interakcje między układem rozrodczym a nerwowym. Etologia a seksualność człowieka: imprinting, zachowanie spełniające, sygnały; prawidłowe, nieprawidłowe i patologiczne zachowania seksualne.