

Sylabus

Wydział:

Wydział Biologii i Biotechnologii

Kierunek:

Biotechnologia

Specjalność:

Biotechnologia, studia licencjackie

Poziom studiów:

Studia pierwszego stopnia

Forma studiów:

Stacjonarne



13007-10-B

BIOLOGIA MOLEKULARNA

ECTS: 6

MOLECULAR BIOLOGY

TRZEŚCI WYKŁADÓW

Historyczne eksperymenty w biologii molekularnej. Budowa genu eukariotycznego. Współczesna definicja genu. Ukształtowanie się centralnego dogmatu biologii molekularnej. Typy mutacji i ich hierarchia ze względu na znaczenie dla komórki. Model inicjacji replikacji DNA u E. coli. Budowa promotorów. Składniki kompleksu transkrypcyjnego. Oddziaływanie DNA-białka transkrypcyjne. Potranskrypcyjne losy RNA. Mechanizmy wycinania intronów. Alternatywny splicing, redagowanie RNA. Poziomy regulacji genów. Choroby monogenowe i poligeniczne. . Możliwości terapii genowej. Badania DNA w medycynie sądowej i kryminalistyce. Koncepcja farmakogenomiki i nutrigenomiki. Klonowanie somatyczne na przykładzie owcy Dolly. Transgeneza i GMO. Mikromacierze DNA. Minione i przewidywane okresy w historii biologii molekularnej. Bioetyczny aspekt badań molekularnych na zarodkach i komórkach macierzystych.

TRZEŚCI ĆWICZEŃ

Zasady pracy w laboratorium biologii molekularnej. Izolacja DNA genomowego. Ocena ilościowa i jakościowa preparatów DNA: pomiar spektrofotometryczny wyizolowanego DNA, Elektroforeza DNA w żelu agarozowym. Analiza struktury wybranych genów oraz ich polimorfizmu. Seminarium I – „Klasyczne klonowanie genów”. Replikacja genów in vitro - zasada łańcuchowej reakcji polimerazowej (PCR). Test diagnostyczny DNA cz.I (amplifikacja fragmentów DNA Toxoplasma gondi oraz ludzkiego genu receptora CCR5). Test diagnostyczny DNA cz. II (ocena produktów PCR, interpretacja wyników testu, genotypowanie). Budowa i ekspresja genu eukariotycznego na przykładzie genu kappakazeiny (CASK). Trawienie i elektroforeza fragmentów restrykcyjnych genu CASK. Praktyczne znaczenie określenia genotypów CASK. Identyfikacja nosicieli chorób genetycznych na przykładzie genu receptora ryanoyny (RYR1). Seminarium II - „Predestynacja czy predyspozycja – wrodzony charakter cech behawioralnych zwierząt i ludzi”.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy o podstawowych zasadach przepływu informacji genetycznej w komórce: od replikacji poprzez transkrypcję do translacji i obróbki potranslacyjnej. Wykazanie zastosowań badań z zakresu budowy DNA i genów do praktycznej działalności człowieka. nabycie umiejętności samodzielnej obsługi podstawowego sprzętu laboratoryjnego oraz projektowanie testów diagnostycznych DNA i oceny ich wiarygodności. Ukazanie nowych trendów w rozwoju biologii molekularnej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W07++, P1A_W08+, P1A_U01++, P1A_U04+, P1A_U06++, P1A_U02++, P1A_U03++, P1A_U07+, P1A_U08++, P1A_U10++, P1A_K05+, P1A_K07++, P1A_K02++.

Symbole efektów kierunkowych K_W10++, K_W21++, K_W23+, K_U05++, K_U06++, K_U13+, K_K03+, K_K06++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

Potrąfi stosować metody biologii molekularnej i diagnostyki molekularnej. Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w zakresie biotechnologii. Rozumie etyczne i społeczne uwarunkowania biotechnologii.

Umiejętności

Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne. Umie wykonywać podstawowe analizy biotechnologiczne z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego. Umie przygotować wystąpienie ustne z prezentacją dotyczącą podstawowych zagadnień z biotechnologii.

Kompetencje społeczne

Systematycznie aktualizuje swoją wiedzę biotechnologiczną i ma świadomość jej praktycznego zastosowania. Potrąfi pracować w zespole.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Turner P. C. i wsp., 2009r., "Biologia molekularna (Krótkie wykłady)", wyd. PWN, 2) Passarge E., 2004r., "Genetyka. Ilustrowany przewodnik", wyd. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 3) Brown T. M., 2010r., "Genomy", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Watson J. Berry A., 2005r., "DNA. Tajemnica życia.", wyd. CIS, 2) Lewin B., 2008r., "Genes", wyd. Oxford University Press, 3) Winter P. C. I wsp., 2009r., "Genetyka. Krótkie wykłady.", wyd. PWN, 4) Walker R., 2004r., "Geny i DNA.", wyd. SAMP Edukacja i Informacja., 5) Hamer D., Copland P., 2005r., "Geny a charakter.", wyd. CIS.

Przedmiot/moduł:

BIOLOGIA MOLEKULARNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13007-10-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: II/3

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją

multimedialną (K_W10, K_W21, K_W23)

ćwiczenia: ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne

(K_U05, K_U06, K_U13),

inne: seminarium(K_W23, K_U13)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/ćwiczenia -na

podstawie ocen cząstkowych uzyskiwanych w trakcie

realizacji ćwiczeń, kolokwium pisemne -testowe

(K_U05, K_U06, K_U13) wykłady - egzamin (K_W10,

K_W21, K_W23, K_K03, K_K06)

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: genetyka ogólna,

biochemia, mikrobiologia, fizjologia

Wymagania wstępne: podstawy z zakresu budowy i

funkcji makromolekuł

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Genetyki Zwierząt

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 114, Olsztyn

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Stanisław Kamiński, prof.zw.

Uwagi dodatkowe:

Ćwiczenia odbywają się w grupach max. 12-

osobowych.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIOLOGIA MOLEKULARNA MOLECULAR BIOLOGY

ECTS: 6

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach/zajęciach laboratoryjnych	45,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	78,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	30,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	15,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego/ustnego z przedmiotu: przedmiot kończy się zaliczeniem	15,0 godz.
- przygotowanie seminarium	5,0 godz.
	75,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 153,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 153,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **6,12 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,06** punktów ECTS (3,12 z 6,12),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,94** punktów ECTS (3,00 z 6,12).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-10-B

PODSTAWOWE TECHNIKI BIOLOGII MOLEKULARNEJ

ECTS: 4,5

BASIC TECHNIQUES IN MOLECULAR BIOLOGY

TRZĘCI WYKŁADÓW

Historyczne eksperymenty w biologii molekularnej. Budowa genu eukariotycznego. Współczesna definicja genu. Ukształtowanie się centralnego dogmatu biologii molekularnej. Typy mutacji i ich hierarchia ze względu na znaczenie dla komórki. Metody wykrywania mutacji. Model inicjacji replikacji DNA u *E. coli*. Budowa promotorów. Składniki kompleksu transkrypcyjnego. Oddziaływanie DNA-białka transkrypcyjne. Potranskrypcyjne losy RNA. Mechanizmy wycinania intronów. Alternatywny splicing, redagowanie RNA. Poziomy regulacji genów. Choroby monogenowe i poligeniczne. . Możliwości terapii genowej. Badania DNA w medycynie sądowej i kryminalistyce. Koncepcja farmakogenomiki i nutrigenomiki. Klonowanie somatyczne na przykładzie owcy Dolly. Transgeneza i GMO. Mikromacierze DNA. Minione i przewidywane okresy w historii biologii molekularnej.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Zasady pracy w laboratorium biologii molekularnej. Izolacja DNA genomowego. Ocena ilościowa i jakościowa preparatów DNA: pomiar spektrofotometryczny wyizolowanego DNA, Elektroforeza DNA w żelu agarozowym. Analiza struktury wybranych genów oraz ich polimorfizmu. Seminarium I – „Klasyfikacja klonowania genów”. Replikacja genów *in vitro* - zasada łańcuchowej reakcji polimerazowej (PCR). Test diagnostyczny DNA cz.I (amplifikacja fragmentów DNA *Toxoplasma gondii* oraz ludzkiego genu receptora CCR5). Test diagnostyczny DNA cz. II (ocena produktów PCR, interpretacja wyników testu, genotypowanie). Budowa i ekspresja genu eukariotycznego na przykładzie genu kappa-kazeiny (CASK). Trawienie i elektroforeza fragmentów restrykcyjnych genu CASK. Praktyczne znaczenie określenia genotypów CASK. Identyfikacja nosicieli chorób genetycznych na przykładzie genu receptora ryanodiny (RYR1). Seminarium II - „Predestynacja czy predyspozycja – wrodzony charakter cech behawioralnych zwierząt i ludzi”.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy o podstawowych zasadach przepływu informacji genetycznej w komórce: od replikacji poprzez transkrypcję do translacji i obróbki potranslacyjnej. Wykazanie zastosowań badań z zakresu budowy DNA i genów do praktycznej działalności człowieka. Nabycie umiejętności samodzielnej obsługi podstawowego sprzętu laboratoryjnego oraz projektowanie testów diagnostycznych DNA i oceny ich wiarygodności. Ukazanie nowych trendów w rozwoju biologii molekularnej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W07++, P1A_W08+, P1A_U01++, P1A_U06+, P1A_U03++, P1A_K05+, P1A_K07++, P1A_K02++

Symbole efektów kierunkowych K_W10+++, K_W21++, K_W23+, InzA_W02+++, K_U05++, K_U06+, K_U13++, InzA_U01++ K_K03++, K_K06+++, InzA_K01++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

Potrąfi stosować metody biologii molekularnej i diagnostyki molekularnej. Ma wiedzę w zakresie podstawowych technik i narzędzi badawczych stosowanych w zakresie biotechnologii. Rozumie etyczne i społeczne uwarunkowania biotechnologii. Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku studiów.

Umiejętności

Przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne. Umie wykonywać podstawowe analizy biotechnologiczne z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego. Umie przygotować wystąpienie ustne z prezentacją ... dotyczące podstawowych zagadnień z biotechnologii. Potrąfi planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Kompetencje społeczne

Systematycznie aktualizuje swoją wiedzę biotechnologiczną i ma świadomość jej praktycznego zastosowania. Potrąfi pracować w zespole. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Turner P. C. i wsp., 2009r., "Biologia molekularna (Krótkie wykłady).", wyd. PWN, 2) Brown T. M., 2010r., "Genomy", wyd. PWN, 3) Passarge E., 2004r., "Genetyka. Ilustrowany przewodnik", wyd. Wydawnictwo Lekarskie PZWL.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Watson J. Berry A., 2005r., "DNA. Tajemnica życia", wyd. CIS, 2) Lewin B., 2008r., "Genes", wyd. Oxford University Press, 3) Winter P. C. I wsp., 2009r., "Genetyka. Krótkie wykłady.", wyd. PWN, 4) Walker R., 2004r., "Geny i DNA", wyd. SAMP Edukacja i Informacja., 5) Hamer D., Copland P., 2005r., "Geny a charakter.", wyd. CIS.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWOWE TECHNIKI BIOLOGII MOLEKULARNEJ

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13007-10-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/4

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/2

ćwiczenia: 35/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją

multimedialną (K_W10, K_W21, K_W23, InzA_W02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (K_U05, K_U06, K_U13, InzA_U01)

inne: seminarium (K_K03, K_K06, InzA_K01)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/ćwiczenia -na

podstawie ocen cząstkowych uzyskiwanych w trakcie

realizacji ćwiczeń, kolokwium pisemne -testowe

((K_W10, K_W21, K_W23, InzA_W02)) wykłady -

egzamin (K_W10, K_W21, K_W23, InzA_W02,

InzA_U01, K_K03, K_K06, InzA_K01)

Liczba punktów ECTS: 4,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: genetyka ogólna,

biochemia, mikrobiologia, fizjologia

Wymagania wstępne: podstawy z zakresu budowy i

funkcji makromolekuł

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Genetyki Zwierząt

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 114, Olsztyn

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Stanisław Kamiński, prof.zw.

Uwagi dodatkowe:

Ćwiczenia odbywają się w grupach max. 12-osobowych.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWOWE TECHNIKI BIOLOGII MOLEKULARNEJ BASIC TECHNIQUES IN MOLECULAR BIOLOGY

ECTS: 4,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	20,0 godz.
- udział w ćwiczeniach/zajęciach laboratoryjnych	33,0 godz.
- udział w ćwiczeniach/zajęciach laboratoryjnych	2,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	56,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	24,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	12,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	9,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego/ustnego z przedmiotu: przedmiot kończy się zaliczeniem	5,0 godz.
- przygotowanie seminarium	5,0 godz.
	55,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 111,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 111,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,44 ECTS**

w zaokrągleniu: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,27** punktów ECTS (2,24 z 4,44),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,23** punktów ECTS (2,20 z 4,44).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,40**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

04007-10-B

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ 1

ECTS: 1

ENTREPRENURSHIP 1

TREŚCI WYKŁADÓW

Pojęcie przedsiębiorczości. Typy przedsiębiorczości i organizacji przedsiębiorczych. Zasady podejmowania i wykonywania działalności gospodarczej. Pojęcie przedsiębiorcy, mikro- małego i średniego przedsiębiorcy. Bariery rozwoju przedsiębiorczości. Procedury i zasady tworzenia nowej firmy. Infrastruktura wspierająca przedsiębiorczość. Przedsiębiorczość akademicka.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem przedmiotu jest kształcenie postaw przedsiębiorczych oraz zapoznanie studentów z zasadami organizacji i prowadzenia własnej działalności gospodarczej. Wskazanie możliwości praktycznego zastosowania wzorców, strategii i sposobów do naśladowania w warunkach wolnej gospodarki rynkowej i wykształcenie umiejętności realnej oceny sytuacji niosącej ze sobą ryzyko oraz zdolności do jej zmiany na swoją korzyść.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W11+++; P1A_U07++; P1A_U03++; P1A_K08++

Symbole efektów kierunkowych K_W28+++; K_U11++; K_U10++; K_K08++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01- Student zna ogólne zasady funkcjonowania indywidualnej przedsiębiorczości w zakresie biotechnologii (K_W28); Posiada wiedzę o funkcjonowaniu firm biotechnologicznych we współczesnych warunkach prawno-ekonomicznych (K_W28).

Umiejętności

U01 - Student wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji (K_U10); Wykorzystuje dostępne źródła informacji (K_U11)

Kompetencje społeczne

K01 - Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy (K_K08)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Markowski W., 201r., "ABC small bussines'u", wyd. Marcus s.c., s.ss. 486, 2) Piecuch T., 2010r., "Przedsiębiorczość. Podstawy teoretyczne", wyd. C.H. Beck., s.ss. 176.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Moczyłowska J., Pacewicz I., 2007r., "Przedsiębiorczość", wyd. Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, s.ss. 104, 2) Targalski J., Francik A., 2009r., "Przedsiębiorczość i zarządzanie firmą. Teoria i praktyka", wyd. C.H. Beck, s.ss. 340.

Przedmiot/moduł:

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ 1

Obszar kształcenia: nauki ekonomiczne

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 04007-10-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Wszystkie specjalności

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykłady

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny, prelekcja, wykład problemowy (W01; U01; U02; K01)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Przedmiot kończy się zaliczeniem na podstawie obecności i uzyskania minimalnie oceny dostatecznej z kolokwium pisemnego (W01; U01; U02; K01)

Liczba punktów ECTS: 1

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Organizacji i Zarządzania

adres: ul. Romana Prawocheńskiego 3, pok. 104, 10-720 Olsztyn

tel./fax 523-34-98

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Krzysztof Krukowski

e-mail: kkruk@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ 1

ECTS: 1

ENTREPRENURSHIP 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykład	15,0 godz.
- konsultacje z prowadzącym	3,0 godz.
	18,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	10,0 godz.
	10,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 28,0 godz.

1 punkt ECTS = 30,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 28,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **0,93 ECTS**

w zaokrągleniu: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,64** punktów ECTS (0,60 z 0,93),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,36** punktów ECTS (0,33 z 0,93).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B_F

ANALIZA INSTRUMENTALNA W NAUKACH PRZYRODNICZYCH

ECTS: 2

INSTRUMENTAL ANALYSIS IN NATURAL SCIENCES

TREŚCI WYKŁADÓW

Podział metod instrumentalnych. Pobieranie i przygotowywanie próbek. Błędy w analizie chemicznej. Metody elektroanalityczne. Potencjometria i konduktometria. Czujniki chemiczne i biocujniki. Metody spektroskopowe. Spektrofotometria UV-Vis. Podstawy teoretyczne chromatografii planarnej, gazowej i wysokosprawnej cieczowej. Spektrometria mas. Sposoby jonizacji. Chromatografia gazowa ze spektrometrią mas.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Ćwiczenia rachunkowe. Praktyczne zastosowanie potencjometrii, konduktometrii, spektrofotometrii UV-Vis, technik chromatograficznych i spektrometrii mas do badań próbek środowiskowych i biologicznych. Komputerowe wspomaganie uczenia się analizy instrumentalnej.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem nauczania jest poznanie podstaw teoretycznych technik stosowanych w analizie instrumentalnej, zasadami pobierania próbki, optycznego pomiaru oraz oceny uzyskanego wyniku, ze szczególnym uwzględnieniem nauk przyrodniczych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02+++, P1A_W03+, P1A_W07+++, P1A_U01+++, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U04+, P1A_U06+++, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K05+, P1A_K06+++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+, K_W02+, K_W03+, K_W04++, K_W18+++, K_U05+++, K_U06++, K_U07+, K_U08+, K_K01+, K_K02+, K_K06++, K_K09+++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 – zna i rozumie podstawy teoretyczne metody analitycznej (K_W01, K_W02); W02 – dobiera metodę analityczną do danej próbki (K_W01, K_W18); W03 – ustala odpowiednią, wstępną obróbkę próbki (K_W04); W04 – zna podstawowe aparaty i urządzenia stosowane w badaniach laboratoryjnych i terenowych (K_W03, K_W18)

Umiejętności

U01 – ma umiejętność obsługiwaną prostej aparatury badawczej (K_U05); U02 – potrafi przygotować próbkę oraz wykonać jej oznaczenie wybierając odpowiednią metodę analityczną (K_U05, K_U06, K_U07); U03 – potrafi zinterpretować wynik eksperymentu i wykonać obliczenia na podstawie danych analitycznych (K_U07, K_U08); U04 – stosuje podstawowe metody statystyczne do analizy danych (K_U07, K_U08)

Kompetencje społeczne

K01 – jest świadomy potrzeby kształcenia ustawicznego w zakresie nauk przyrodniczych (K_K01); K02 – jest otwarty na pracę w zespole (K_K06); K03 – jest zorientowany na poszerzanie wiedzy (K_K02); K04 – przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium (K_K09)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Szczepaniak W., 2007r., "Metody instrumentalne w analizie chemicznej", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2) Cygański A., 1999r., "Podstawy metod elektroanalitycznych", wyd. WNT, 3) Cygański A., 2009r., "Metody spektroskopowe w chemii analitycznej", wyd. WNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Konieczka P., Namieśnik J., Zygmunt B., Bulska E., Świtaj-Zawadka A., Naganowska A., Kremer E., Romp, 2007r., "Ocena i kontrola jakości wyników pomiarów analitycznych", wyd. WNT, 2) Witkiewicz Z., 2005r., "Podstawy chromatografii", wyd. WNT, 3) de Hoffmann E., Charette J., Stroobant V., 1998r., "Spektrometria mas", wyd. WNT.

Przedmiot/moduł:

ANALIZA INSTRUMENTALNA W NAUKACH PRZYRODNICZYCH

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnokademycki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: III/6

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z użyciem środków audiowizualnych (W01, W02, W03, W04)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (U01, U02, U03, U04)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Sprawozdania z ćwiczeń (U01, U02, U03, U04, K03); kolokwia (U01, U02, U03, U04, W01, W02, W03, W04, K03)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: chemia ogólna, chemia fizyczna, chemia organiczna

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biochemii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 316, 10-719 Olsztyn

tel. 523-39-90, 523-48-83, tel./fax 535-20-15

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Janusz Władysław Wasilewski

e-mail: janusz.wasilewski@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy ćwiczeniowe: 10-12 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ANALIZA INSTRUMENTALNA W NAUKACH PRZYRODNICZYCH

ECTS: 2

INSTRUMENTAL ANALYSIS IN NATURAL SCIENCES

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	9,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	7,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	8,0 godz.
	24,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,04** punktów ECTS (1,04 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,96** punktów ECTS (0,96 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B

ANATOMIA FUNKCJONALNA CZŁOWIEKA

ECTS: 2

HUMAN FUNCTIONAL ANATOMY

TREŚCI WYKŁADÓW

Anatomia człowieka jako dziedzina nauk przyrodniczych; nauki pokrewne; terminologia. Przełomowe odkrycia w anatomii a postęp techniczny. Podstawowe metody badawcze stosowane w anatomii. Osie i płaszczyzny ciała człowieka. Zarys budowy układów narządów w aspekcie funkcjonalnym, według działów anatomii: 1) układ szkieletowy; 2) układ mięśniowy; 3) trzewa: układ pokarmowy, oddechowy, moczowo-płciowy i dokrewny; 4) układ naczyniowy; 5) układ nerwowy; 6) narządy zmysłów i powłoka wspólna. Mechanika kręgosłupa; siły kompresyjne w różnym wieku i w różnych pozycjach ciała. Narządy ruchu jako zintegrowany funkcjonalnie zespół układów narządów (szkieletowy, mięśniowy, nerwowy). Drogi nerwowe i ośrodki ruchowe mózgowia.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Układ szkieletowy: osie i płaszczyzny ciała ludzkiego, podział i budowa kości, charakterystyka poszczególnych kości w szkielecie; praca z naturalnym materiałem kostnym. Klasyfikacja i charakterystyka połączeń ścisłych i jamowych na wybranych przykładach. Budowa i funkcja układu mięśniowego; klasyfikacja morfologiczna mięśni. Budowa i funkcja narządów miękkich. Analiza makroskopowa modeli anatomicznych przedstawiających narządy układu pokarmowego, oddechowego, naczyniowego, moczowo-płciowego, nerwowego i dokrewnego. Budowa i zasady funkcjonowania narządów zmysłów. Układ powłokowy; budowa skóry i jej przydatków. Multimedialne prezentacje przedstawiające przekroje sekcyjne w różnych płaszczyznach.

CEL KSZTAŁCENIA

Wykazanie związku osiągnięć badań anatomii człowieka z rozwojem nauk przyrodniczych i postępem technicznym w ujęciu historycznym. Zapoznanie z terminologią naukową według działów anatomii. Zaznajomienie z budową ciała człowieka jako całości oraz z wzajemnymi związkami przyczynowo-skutkowymi w ułożeniu i funkcjonowaniu narządów i ich układów; wady postawy i choroby cywilizacyjne o podłożu neurogennym; udział nauki o człowieku w nauce ergonomii.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04+++, P1A_W05++, P1A_W08++, P1A_W09++, P1A_U01+, P1A_U04+, P1A_U06+, P1A_U02+, P1A_U08++, P1A_K01+, P1A_K05+, P1A_K04+, P1A_K02+

Symbole efektów kierunkowych K_W06++, K_W07+++, K_W02++, K_W22+, K_W23++, K_W27++, K_U02+, K_U05+, K_U14+++, K_K01+, K_K03+, K_K04+, K_K06+, K_K10+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Potrafi definiować nauki według działów anatomii postrzegając organizm jako całość (K_W06, K_W07). W02 - Rozumie procesy fizyczne i czynności zachodzące w narządach ruchu (K_W02). W03 - Rozumie podstawy etycznych i społecznych uwarunkowań w biotechnologii, w tym ochrony zdrowia człowieka (K_W22, K_W23). W04 - Zna podstawowe zasady higieny pracy oraz ergonomii (K_W27).

Umiejętności

U01 - Potrafi wykonywać prace z użyciem materiału biologicznego (K_U02). U02 - Rozpoznaje poszczególne narządy człowieka oraz ma umiejętność ich topograficznej lokalizacji (K_U05, K_U14). U03 - Postrzega organizm człowieka jako zintegrowany morfologicznie i fizjologicznie zespół układów narządów (K_U02, K_U05, K_U14).

Kompetencje społeczne

K01 - Wykazuje aktywną postawę w celu ochrony zdrowia fizycznego i psychicznego w oparciu o wiedzę z zakresu budowy i funkcjonowania narządów ruchu i układu nerwowego (K_K10). K02 - Rozumie konieczność postępowania etycznego w pracy z materiałem biologicznym (K_K04). K03 - Jest świadomy potrzeby kształcenia ustawicznego w zakresie nauk przyrodniczych oraz konieczności samokształcenia i rozwoju osobistego (K_K01, K_K03). K04 - Potrafi pracować w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gołąb B.K, 2005r., "Podstawy anatomii człowieka", wyd. PZWL, 2) Woźniak W, 2010r., "Anatomia człowieka", wyd. Elsevier Urban & Partner, 3) Netter Frank H, 2002r., "Atlas anatomii człowieka", wyd. Urban and Partner.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Krechowicka A, "Zarys anatomii człowieka", wyd. PZWL, 2) Sokolowska-Pituchowa J, 1992r., "Anatomia człowieka", wyd. PZWL.

Przedmiot/moduł:

ANATOMIA FUNKCJONALNA CZŁOWIEKA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/2

ćwiczenia: 15/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01 - W04, U02, U03, K01- K03)

ćwiczenia: ćwiczenia z wykorzystaniem materiału pochodzenia ludzkiego (W01- W04, U01 - U03, K01- K04)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Sprawdziany (W01 - W04, U02, U03, K01 - K03), kolokwia pisemne i ustne (W01 - W04, U02, U03, K01 - K03), aktywny udział w zajęciach i w dyskusji (W01 - W04, U01 - U03, K01 - K04)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: wiedza na temat tkanek zwierzęcych

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Anatomii Porównawczej

adres: pl. Łódzki 3, pok. 302., 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-43-01

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Anna Aldona Robak, prof. UWM

e-mail: ankar@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ANATOMIA FUNKCJONALNA CZŁOWIEKA HUMAN FUNCTIONAL ANATOMY

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Udział w wykładach	15,0 godz.
- Udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- Konsultacje	1,0 godz.
	31,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do sprawdzianów	15,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 56,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 56,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,24 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,11** punktów ECTS (1,24 z 2,24),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,89** punktów ECTS (1,00 z 2,24).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

AUTOPREZENTACJA

ECTS: 2

PUBLIC PRESENTATIONS

TREŚCI WYKŁADÓW

Formy dyskusji naukowych, specyfika wypowiedzi ustnych i pisemnych, struktura wypowiedzi ustnej: referatu, komunikatu, krótkiej wypowiedzi w dyskusji. Jak pracuje nasz mózg - psychologiczne podstawy komunikacji interpersonalnej, typy inteligencji, komunikacja werbalna i niewerbalna, podstawy retoryki. Zasady przygotowania referatu z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, struktura merytoryczna, rodzaje animacji, zasady przygotowania tła, tekstu i ilustracji, aranżacja pomieszczenia. Rozmowa z pracodawcą, list motywacyjny i CV, poprawne przygotowanie dokumentacji. Strony www i blogi jako formy prezentacji własnej osoby, portale społecznościowe. Plakat naukowy i inne wizualne formy prezentacji wyników badań, techniki przygotowania plakatu naukowego, dyskusja w czasie sesji posterowej, fotokasty, webcasty i prezentacje multimedialne wysyłane drogą elektroniczną.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Formułowanie indywidualnych celów zajęć, rozmowa z pracodawcą i rola prezentacji, różne formy wypowiedzi i komunikacji: wystąpienia ustne, telekonferencja, różne formy pisemne tradycyjne i elektroniczne. Przygotowanie referatu: zebranie danych, przygotowanie scenariusza wystąpienia, konstrukcja wystąpienia, materiały pomocnicze. Przygotowanie notatki prasowej. Pisanie życiorysu (forma i zawartość). List motywacyjny. Zabieranie głosu w dyskusji, przygotowania plakatu naukowego, pisanie tekstu naukowego, streszczenia, notatki prasowej, eseju popularnonaukowego, życiorysu, technikami planowania indywidualnej kariery, rozmową z pracodawcą.

CEL KSZTAŁCENIA

Przygotowanie do aktywnego zabierania głosu w dyskusji i prezentacji materiałów naukowych, w tym w czasie egzaminu dyplomowego. Na przykładzie szeroko rozumianej biologii i biotechnologii, studenci zapoznani zostaną z zasadami i technikami przygotowywania referatu, zabierania głosu w dyskusji, przygotowania plakatu naukowego, pisanie tekstu naukowego, streszczenia, notatki prasowej, eseju popularnonaukowego, życiorysu, technikami planowania indywidualnej kariery, rozmową z pracodawcą.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01 +, P1A_W04 +, P1A_W08+++ , P1A_U01 +, P1A_U03 ++, P1A_U04 +++ , P1A_U06 ++, P1A_U09 ++ , P1A_U10+ , P1A_K02 +++ , P1A_K03++

Symbole efektów kierunkowych K_W02 +, K_W25+++ , K_W26++ , K_U08++ , K_U10+ , K_U11+++ , K_U12++ , K_U13+++ , K_U14++ , K_K01+ , K_K02+++ , K_K05+++ , K_K06+ ,

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

Rozróżnia formy prezentowania wyników badań i problemów naukowych (K_W02). Wymienia zasady dobrego wystąpienia ustnego, charakteryzuje strukturę logiczną wystąpienia i znaczenie języka ciała. Identyfikuje programy do prezentacji multimedialnych. Opisuje różne formy tekstów informacyjnych, charakteryzuje funkcje posteru naukowego, rozróżnia nowoczesne i internetowe formy upowszechniania wiedzy (K_W26).Zna i rozumie podstawowe zasady prawa autorskiego (K_W25).

Umiejętności

Samodzielnie przygotowuje i realizuje wystąpienie publiczne w formie ustnego referatu oraz z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej (K_U12, K_U13)). Adekwatnie zabiera głos w dyskusji naukowej, w tym także w internecie (K_U14). Wykorzystuje oprogramowanie do przygotowania prezentacji, postetu, wypowiedzi tekstowych, korzysta z portali i blogów K_U08, K_U10, K_U11).

Kompetencje społeczne

Współpracuje w zespole przyjmując różnorodne funkcje, wykazuje otwartą postawę w kontaktach zawodowych i komunikacji społecznej (K_K06). Rozumie potrzebę kształcenia ustawicznego w zakresie wystąpień publicznych (K_K01, K_K05). Rozumie potrzebę ciągłego uczenia się nowych technologii w przygotowywaniu i upowszechnianiu prezentacji publicznych (K_K02). W dyskusji jest tolerancyjny i otwarty. Odnosi się z zaufaniem w stosunku do osób biorących udział w dyskusji.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hamlin S., 2008r., "Jak mówić, żeby nas słuchali. Komunikacja we współczesnym miejscu pracy", wyd. Dom Wydawniczy Rebis, 2) Kenny P., 1995r., "Panie Przewodniczący, Panie, Panowie... Przewodnik po sztuce i technice wystąpień publicznych ułożony dla inżynierów i pracowników nauki.", wyd. Ofic. Wyd. Politechniki Wrocławskiej, 3) Kuciak M. Rzepczyński S., 2005r., "Jak mówić, jak pisać.", wyd. Wyd. Park, 4) Niedzicki W., 2010r., "Sztuka prezentacji w nauce, biznesie, polityce", wyd. Wyd. Poltext, 5) Weiner J., 2003r., "Technika pisanie i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, przewodnik praktyczny. Wyd. III poprawione i uzupełnione", wyd. Wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Splitzer M., 2007r., "Jak uczy się mózg", wyd. Wyd. Nauk. PWN, 2) Andersen P. A., 2005r., "Mowa ciała dla żółtodziobów, czyli wszystko, co powinieneś wiedzieć o...", wyd. Dom Wydawniczy Rebis, 3) Hoffmann K., 2008r., "Prowadzenie zebrań i prezentacji. Jak usprawnić komunikację, jak zaktywizować uczestników", wyd. BC Edukacja, 4) Strelzer-Rothe T., 2008r., "Przygotowanie i wygłaszanie przemówień. Praktyczne wskazówki, łatwe do zastosowania", wyd. BC Edukacja, 5) Spence G., 1999r., "Jak skutecznie przekonywać", wyd. Dom Wydawniczy Rebis.

Przedmiot/moduł:

AUTOPREZENTACJA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III

Rodzaje zajęć: wykłady, warsztaty, dyskusja, e-learning

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10

ćwiczenia: 20

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład multimedialny, e-learning

ćwiczenia: konwersatoria, ćwiczenia warsztatowe,

inne: m-learning, rapid-learning

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

wyłoszenie referatu, napisanie CV i listu

motywacyjnego (K01, K02, K05), esej (W02, W25,

W26, e-portfolio (K06), plakat, udział czynny w dyskusji

(U08,U10,U11,U12,U13, U14)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska

adres: pl. Łódzki 3, pok. 311, 10-727 Olsztyn

tel. 523-43-08, fax 523-43-11

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Stanisław Zbigniew Czachorowski, prof. UWM

e-mail: stanislaw.czachorowski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

AUTOPREZENTACJA PUBLIC PRESENTATIONS

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- ćwiczenia	20,0 godz.
	30,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie referatu	10,0 godz.
- przygotowanie posteru	10,0 godz.
- czyciorys i list motywacyjny	2,0 godz.
- dzyskusja w internecie	20,0 godz.
- esej	10,0 godz.
	52,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 82,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 82,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,28 ECTS**

w zaokrągleniu: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,28** punktów ECTS (1,20 z 3,28),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,22** punktów ECTS (2,08 z 3,28).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13907-11-B_F

BASICS OF MOLECULAR MODELING IN SILICO

ECTS: 2

BASICS OF MOLECULAR MODELING IN SILICO

TREŚCI ĆWICZEŃ

PDB format and Protein Data Bank database, molecular visualization, secondary and tertiary protein structure analysis, homology modeling of protein structures, molecular docking and protein-ligand complexes analysis, molecular dynamics trajectory analysis, preparation of molecular graphics for publishing.

CEL KSZTAŁCENIA

Getting to know the basic techniques of molecular modeling, used to characterize and interpret the structures of biomolecules. The acquisition of practical skills, the study structure-function.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W03+++, P1A_U02+, P1A_U03++, P1A_U04+, P1A_U05++, P1A_U10++, P1A_K01+, P1A_K02+++, P1A_K03++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+++, K_U08+++, K_U10+, K_U11+, K_U13+, K_K01+, K_K02+, K_K06++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Student names and explains techniques of molecular visualization (K_W01); W02 - defines and characterizes two basic types of molecular modeling (K_W01); W03 - traces methodology of homology modeling and describes each step (K_W01); W04 - explains possibilities and limitations of molecular docking and molecular dynamics simulations (K_W01).

Umiejętności

U01 - Student employs tools for molecular visualization and homology modeling (K_U08); U02 - analyses biomolecular sequences and structures (K_U10); U03 - creates simple models with their visual representations(K_U11); U04 - prepares graphics for publishing(K_U13).

Kompetencje społeczne

K01 - is capable of self-reliant physicochemical sequence analysis and homology modeling with molecular visualization (K_K02); K02 - shows active attitude in collaborative scientific work (K_K06); K03 - is open for new and innovative ideas for solving biological problems (K_K01).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Baxevanis A.D. i Ouellette B.F.F., 2004r., "Bioinformatyka", wyd. PWN, 2) Torsten Schwede, 2008r., "Computational Structural Biology: Methods and Applications", wyd. World Scientific, 3) Janusz Bujnicki, 2009r., "Prediction of Protein Structures", wyd. Wiley, 4) Jenny Gu, Philip E. Bourne., 2009r., "Structural Bioinformatics", wyd. Wiley.

Przedmiot/moduł:

BASICS OF MOLECULAR MODELING IN SILICO

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13907-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: III / 6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/3

Formy i metody dydaktyczne

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

projekt(W01, W02, W03, W04, U01, U02, U03, U04),

prezentacja (U01, U02, U03, U04, K01, K02, K03)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające: podstawy

bioinformatyki, biochemia, biologia molekularna,

biofizyka

Wymagania wstępne: obsługa komputera, język

angielski, znajomość biologii molekularnej i biofizyki na

poziomie akademickim

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn

tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Paweł Jastrzębski

e-mail: jan.jastrzebski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BASICS OF MOLECULAR MODELING IN SILICO

ECTS: 2

BASICS OF MOLECULAR MODELING IN SILICO

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Ćwiczenia	25,0 godz.
<hr/>	
	25,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie projektu i raportu	20,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie prezentacji	5,0 godz.

25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13607-11-B

BIOCHEMIA

ECTS: 7

BIOCHEMISTRY

TREŚCI WYKŁADÓW

Znaczenie biochemii w rozwoju nauk przyrodniczych. Molekularne składniki komórki – struktura, właściwości i funkcje węglowodanów, lipidów, porfiryn, nukleotydów, kwasów nukleinowych, aminokwasów i białek. Wytwarzanie i przechowywanie energii w procesach metabolicznych. Główne szlaki metaboliczne węglowodanów, lipidów i związków azotowych. Fotosynteza i inne procesy anaboliczne. Ekspresja informacji genetycznej. Integracja metabolizmu. Podstawy molekularnej integracji i regulacji metabolizmu.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Określanie właściwości fizykochemicznych białek, kwasów nukleinowych, węglowodanów i lipidów. Ilościowe oznaczanie: aminokwasów i białek w roztworach; glukozy i cholesterolu - w surowicy krwi oraz witaminy C - w owocach i warzywach. Wyznaczanie punktu izoelektrycznego białka. Chromatografia bibułowa aminokwasów i węglowodanów oraz chromatografia cienkowarstwowa (TLC) lipidów mózgu i barwników roślinnych.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z budową, właściwościami i podstawowymi przemianami biomolekuł (aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, cukrowców, lipidów, barwników, hormonów) oraz zasadami regulacji metabolizmu w organizmach żywych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04++, P1A_W05+, P1A_W07+++, P1A_W09+, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U04+, P1A_U06+++, P1A_U07+++, P1A_U08+, P1A_U10+, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K05+, P1A_K06+, P1A_K07+

Symbole efektów kierunkowych K_W06+++, K_W07++, K_W08+, K_W16+++, K_W18+, K_W20+, K_W27+, K_U01+, K_U02+++, K_U05+, K_U06+, K_U07+, K_U08+, K_U10+, K_U12+, K_U15+, K_U16++, K_K01+, K_K03+, K_K04+, K_K05+, K_K06+, K_K07+, K_K08+, K_K09+, K_K10+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - opisuje budowę różnych związków chemicznych występujących w organizmach żywych (K_W06, K_W07, K_W18, K_W20); W02 - wyjaśnia na poziomie molekularnym procesy chemiczne zachodzące w żywych komórkach (K_W06, K_W07, K_W18, K_W20); W03 - tłumaczy energetykę reakcji biochemicznych (K_W06, K_W07); W04 - definiuje molekularne podstawy integracji i regulacji metabolizmu (K_W06, K_W07).

Umiejętności

U01 - analizuje procesy biochemiczne i sieć powiązań metabolicznych (K_U01, K_U02); U02 - używa odpowiednich metod do izolowania, oznaczania i identyfikacji związków organicznych występujących w badanych materiale biologicznym (K_U01, K_U02, K_U07); U03 - wykrywa zjawiska zachodzące na poziomie submolekularnym i molekularnym w komórkach (K_U01, K_U02, K_U06); U04 - dostrzega znaczenie regulacji ekspresji genu (K_U10, K_U12).

Kompetencje społeczne

K01 - wyjaśnia sieć powiązań metabolicznych będących podstawą procesów fizjologicznych (K_K10); K02 - angażuje się w planowanie pracy w laboratorium i organizację badań (K_K08); K03 - jest otwarty na współpracę w grupie (K_K06); K04 - wykazuje odpowiedzialność za użytkowany sprzęt i szkło laboratoryjne (K_K09); K05 - dąży do poszerzania wiedzy (K_K01); K06 - przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium (K_K09); K07 - postępuje zgodnie z zasadami etyki (K_K04).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Minakowski W. i Weidner S., 2010r., "Biochemia kręgowców", wyd. Naukowe PWN, 2) Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L., 2009r., "Biochemia", wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 3) Murray R.K., Granner D.K., Rodwell V.W., 2008r., "Biochemia Harpera", wyd. Lekarskie PZWL, 4) Zalewski K., Kostyra E., Krawczuk S., Łogin., Weidner S., 2010r., "Ćwiczenia z biochemii dla studentów Wydziału Biologii", wyd. UWM, Olsztyn, 5) Klyszejko-Stefanowicz L., 2005r., "Ćwiczenia z biochemii", wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bańkowski Edward, 2006r., "Biochemia - Podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich", wyd. MedPharm Polska, 2) Davidson Victor L., Sittman Donald B., 2002r., "Biochemia", wyd. Medyczne Urban and Partner Wrocław, 3) Hames B.D., Hooper N.M., 2004r., "Biochemia", wyd. Naukowe PWN Warszawa, 4) Koolman J., Rohm K.H., 2005r., "Biochemia - Ilustrowany przewodnik", wyd. Lekarskie PZWL Warszawa, 5) Świat Nauki, "różne tytuły artykułów", wyd. Prószyński i S-ka, 6) Postępy Biologii Komórki, "różne tytuły artykułów", wyd. Pol. Tow. Biol. Komórki, 7) Biotechnologia, "różne tytuły artykułów", wyd. Arianta, 8) Kosmos, "różne tytuły artykułów", wyd. Pol. Tow. Przyrodniców im. Kopernika, 9) Postępy Biochemii, "różne tytuły artykułów", wyd. Pol. Tow. Biochemiczne.

Przedmiot/moduł:

BIOCHEMIA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13607-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II / semestr 3

Rodzaje zajęć: wykłady i ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 45/3

ćwiczenia: 45/5

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03, W04, U01, U03, U04, K01, K05)

ćwiczenia: laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń biochemicznych (W01, W02, U01, U02, U03, U04, K03, K06, K07)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/egzamin pisemny (W01, W02, W03, W04); sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych z interpretacją wyników (W01, W02, U01, U02, U03, U04, K03, K04, K06, K07); kolokwia (W01)

Liczba punktów ECTS: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: chemia nieorganiczna i analityczna, chemia organiczna, biologia komórki.

Wymagania wstępne: umiejętność posługiwania się pipetą automatyczną i szkłem miarowym; znajomość nazewnictwa i obsługi podstawowych urządzeń laboratoryjnych, tj.: wirówki, wagi, spektrofotometru.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biochemii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 316, 10-719 Olsztyn

tel. 523-39-90, 523-48-83, tel./fax 535-20-15

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Stanisław Marian Weidner, prof.zw.

e-mail: weidner@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIOCHEMIA

ECTS: 7

BIOCHEMISTRY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	45,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	45,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	93,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium i egzaminu pisemnego	75,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	10,0 godz.
	85,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 178,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 178,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **7,12 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,66** punktów ECTS (3,72 z 7,12),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,34** punktów ECTS (3,40 z 7,12).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-Bf

BIOCHEMIA W KOSMETOLOGII

ECTS: 2

BIOCHEMISTRY IN COSMETOLOGY

TRZĘCI WYKŁADÓW

Historia kosmetyki. Definicja produktu kosmetycznego. Klasyfikacja produktów kosmetycznych. Zagadnienia formalno-prawne związane z kosmetykami (regulacje prawne, notyfikacja i dokumentacja kosmetyku, oznakowanie kosmetyku). Wprowadzanie kosmetyku na rynek i ocena bezpieczeństwa ich stosowania. Badania skuteczności kosmetyków. Działania niepożądane kosmetyków. Budowa skóry i proces jej starzenia się. Czynniki przyspieszające starzenie się skóry. Przenikanie składników aktywnych przez skórę. Systemy nośnikowe stosowane we współczesnym kosmetyku i nanokosmetyki. Terminologia składników wg INCI. Podstawowe składniki kosmetyków. Związki biologicznie aktywne stosowane w preparatach kosmetycznych oraz podczas profesjonalnych zabiegów kosmetycznych z uwzględnieniem mechanizmów ich działania: naturalne i syntetyczne antyoksydanty, witaminy, aminokwasy, peptydy, białka, enzymy, hormony, pochodne kwasów tłuszczowych, nukleotydy, mikroelementy. Nutrikosmetyka i nutrigenomika

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Ćwiczenia o charakterze laboratoryjnym. Praca samodzielna studenta - wykonanie analiz i opracowanie uzyskanych wyników w zakresie: preparatyki i oceny jakościowej lecytyny z żółtka jaja oraz produkcji liposomów; izolowania i oznaczania aktywności bromeliny z ananasa (peeling enzymatyczny); sporządzania kremów i emulsji kosmetycznych wzbogaconych związkami biologicznie aktywnymi.

CEL KSZTAŁCENIA

Przedmiot stanowi źródło najnowszej wiedzy faktograficznej łączącej wiadomości o naturalnych oraz otrzymanych chemicznie lub biotechnologicznie związkach o aktywności dermoprotekcyjnej. Celem jest pogłębienie wiedzy studenta poprzez uwrażliwienie go na aspekty praktyczne zagadnień związanych ze zdrowiem i jakością życia człowieka (również w kontekście odpowiedzialności producentów kosmetyków) oraz kształcenie postawy świadomego i odpowiedzialnego postępowania w życiu prywatnym i zawodowym.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W07+, P1A_W08+++, P1A_W11+. P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03++, P1A_U06+++, P1A_U07++, P1A_U09+, P1A_U11+. P1A_K01++, P1A_K02++, P1A_K04++, P1A_K05++, P1A_K06+, P1A_K07++ +

Symbole efektów kierunkowych K_W03++, K_W05+, K_W06+++, K_W07+++, K_W08+++, K_W09+, K_W13+, K_W16+, K_W17+, K_W23+, K_W28+, K_U01+++, K_U02+, K_U05+++, K_U06+++, K_U08++, K_U10+++, K_U11+++, K_U12+++, K_U14+, K_U17+. K_K01++, K_K02++, K_K03+++, K_K04+, K_K06+++, K_K09+++, K_K10+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1- zna zagadnienia formalno-prawne związane z kosmetykami(K_W17,23,28) W2-przedstawia działania niepożądane kosmetyków(K_W06) W3-charakteryzuje proces starzenia się komórki i skóry(K_W06,07) W4-tłumaczy mechanizmy przenikania składników kosmetyków przez skórę (K_W03,07) W5-rozróżnia składniki kosmetyku i charakteryzuje związki biologicznie aktywne(K_W03,05,06,07,16) W6- zna techniki biochemiczne i sprzęt laboratoryjny wykorzystywany w analizie składników kosmetyków(K_W08,09,13)

Umiejętności

U1-posługuje się terminologią stosowaną w kosmologii(K_U14)U2-analizuje procesy biochemiczne starzenia się skóry i jej przydatków (K_U08,11)U3-ocenia skuteczność preparatu w określonym problemie dermatologicznym(K_U08,10) U4-dobiera składniki do sporządzenia kosmetyku o określonym działaniu(K_U08,10,11) U5-przeprowadza proste analizy składników kosmetyku(K_U01,02,05,06) U6-poprawnie interpretuje wyniki doświadczeń(K_U10,12,17) U7-skutecznie pozyskuje i przetwarza informację naukową(K_U08,10-12)

Kompetencje społeczne

K1-wykazuje zainteresowanie zagadnieniami związanymi z utrzymaniem zdrowia i dobrostanu życia człowieka (K_K10) K2- zna i akceptuje zasady etyczne obowiązujące w zakresie pracy z materiałem biologicznym(K_K04) K3-jest świadomy konieczności stałego aktualizowania swojej wiedzy i podnoszenia kompetencji zawodowych(K_K01,02,03) K4-potrafi pracować w zespole(K_K06) K5-przestrzega zasad BHP w pracy w laboratorium(K_K09)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Martini Marie-Claude, 2007r., "Kosmetologia i farmakologia skóry", wyd. PZWL. Warszawa, 2) Noszczyk Maria (red.), 2010r., "Kosmetologia pielęgnacyjna i lekarska", wyd. PZWL. Warszawa, 3) Marzec Alicja, 2010r., "Chemia nowoczesnych kosmetyków. Substancje aktywne w preparatach i zabiegach kosmetycznych", wyd. Dom Organizatora TNOiK. Toruń.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Draelos Zoe Diana, 2011r., "Kosmeceutyki", wyd. Elsevier Urban & Partner. Wrocław, 2) Peters Barbara, 2009r., "Kosmetyka", wyd. REA. Warszawa.

Przedmiot/moduł:

BIOCHEMIA W KOSMETOLOGII

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 12/2

ćwiczenia: 13/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład problemowy z prezentacją multimedialną

(W1,W2,W3,W4,W5,U1,U2,U3,U7,K1,K2,K3)

ćwiczenia: wykonywanie doświadczeń i interpretacja uzyskanych wyników

(W5,W6,U1,U4,U5,U6,U7,K2,K4,K5)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ przeprowadzenie analiz i prezentacja ich wyników w formie pisemnej (W5,W6,U1,U4,U5,U6,U7,K2,K4,K5), zaliczenie pisemne (test/pytania zamknięte i otwarte) (W1,W2,W3,W4,W5,U1,U2,U3,U7,K1,K2)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: chemia ogólna, chemia organiczna, biochemia, fizjologia

Wymagania wstępne: wiedza ogólna z zakresu przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biochemii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 316, 10-719 Olsztyn

tel. 523-39-90, 523-48-83, tel./fax 535-20-15

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Edyta Anna Sienkiewicz-Szłapka

e-mail: edyta.sienkiewicz@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIOCHEMIA W KOSMETOLOGII

ECTS: 2

BIOCHEMISTRY IN COSMETOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	12,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	13,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	27,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	9,0 godz.
- przygotowanie do zaliczenia	14,0 godz.
	23,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,08** punktów ECTS (1,08 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,92** punktów ECTS (0,92 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,52**



13107-11-Bf

BIOFIZYKA ZMYŚLÓW I ICH BIOTECHNOLOGICZNE APLIKACJE

ECTS: 2

BIOPHYSICS OF RECEPTORS AND THEIR BIOTECHNOLOGICAL APPLICATIONS

TREŚCI WYKŁADÓW

Budowa i zasada działania receptorów, bodźce, podziały receptorów, przewodzenie impulsu nerwowego, neuroprzełączniki. Widzenie: tworzenie, detekcja, przetwarzanie, kodowanie, dekodowanie obrazu. Drogi wzrokowe. Interpretacja obrazu. Oko, soczewka, siatkówka, komórki widzeniowe, pręciki, czopki, rodopsyna, nerwy wzrokowe, efekty pierwotne w widzeniu. Implantsy w układzie widzeniowym: sztuczne oko, soczewki, siatkówka, implantsy elementów siatkówki, reperowanie nerwów wzrokowych, globalny system sztucznego aparatu widzeniowego. Receptory smaku, budowa języka, brodawki smakowe, mapa smaków, synestezja, zaburzenia smaku, sztuczny język. Receptory zapachu, węch, rodzaje zapachów, narząd powonienia, feromony, struktura chemiczna, kategorie związków zapachowych, sztuczny nos. Elektroreceptory: bioelektryczność, narządy elektryczne - elektrocyty. Mechanoreceptory. Geonawigacja - "biogeoreceptory".

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy nt. zjawisk fizycznych i praw fizycznych służących do opisu recepcji różnych sygnałów w organizmach żywych. Rozwijanie umiejętności i postaw służących samokształceniu w zakresie poznania i możliwości zastosowania metod fizycznych do badania układów receptorowych. Rozwijanie umiejętności prowadzenia dyskusji naukowej - obrona kontrowersyjnych tez.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W03++, P1A_U01+, P1A_U06++, P1A_U11, P1A_K02+, P1A_K03+

Symbole efektów kierunkowych K_W03++, K_U03++, K_U16+, K_K03+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - rozumie zjawiska i procesy fizyczne w przyrodzie i ich związek z funkcjonowaniem organizmów żywych (W03).

Umiejętności

U01 - przeprowadza proste obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne (U03); U02 - uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany (U16).

Kompetencje społeczne

K01 - potrafi pracować w zespole przyjmując różnorodne role i określać priorytety (K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bryszewska M., Leyko W., 1997r., "Biofizyka dla biologów", wyd. PWN Warszawa, 2) Davidovits P., 2008r., "Physics in Biology and Medicine", wyd. Academic Press.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Holliday D, Resnick R, Walker J., 2003r., "Podstawy fizyki", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:

BIOFIZYKA ZMYŚLÓW I ICH BIOTECHNOLOGICZNE
APLIKACJE

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: wykład

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 25/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną (W01, U01, U02, K01)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ zaliczenie na ocenę na podstawie ocen cząstkowych dyskusji nad poszczególnymi zagadnieniami przedstawianymi na wykładzie (W01, U01, K01)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Fizyka i Biofizyka

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizyki i Biofizyki

adres: ul. Michała Oczapowskiego 4, pok. 107, 10-719 Olsztyn

tel. 523-38-61, 523-34-06, fax 523-38-61

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Krzysztof Marian Bryl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIOFIZYKA ZMYŚLÓW I ICH BIOTECHNOLOGICZNE APLIKACJE

ECTS: 2

BIOPHYSICS OF RECEPTORS AND THEIR BIOTECHNOLOGICAL APPLICATIONS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykład	25,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do dyskusji	25,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 51,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 51,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,04 z 2,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,98** punktów ECTS (1,00 z 2,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B_F

BIOINDYKACJA SKAŻEŃ ŚRODOWISKOWYCH

ECTS: 2

BIOINDICATION OF ENVIRONMENTAL POLLUTION

TREŚCI WYKŁADÓW

Definicja, zakres i zasady bioindykacji; bioindykacja w monitoringu środowiska; różnorodność metod bioindykacyjnych; podstawowe właściwości gatunków wskaźnikowych i ich klasyfikacja; znaczenie i funkcje metod bioindykacyjnych; możliwości stosowania do oceny jakości powietrza, wody i gleby; metody bioindykacyjne wykorzystywane w rolnictwie.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Biologiczne metody oceny skażenia środowiska; zastosowanie testów glonowych i bakteryjnych w identyfikacji skażeń środowiska wodnego, wykorzystanie pierwotniaków i zooplanktonu w badaniach toksykologicznych; biowskaźniki w badaniach toksykologicznych gleby.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi bioindykacji środowiska naturalnego oraz zasad doboru metod w monitoringu środowiska

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04+++ , P1A_W05+ , P1A_W07+ , P1A_W09+ , P1A_U01+++ , P1A_U02+ , P1A_U07+ , P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W05+++ , K_W07+++ , K_W27+ , K_U01++ , K_U02+++ , K_U08+ , K_U14+ , K_K05++ , K_K06+ , K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna podstawy funkcjonowania drobnoustrojów (K_W07), W02 – posiada wiedzę z zakresu biologii eksperymentalnej (K_W05) , W03 - zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny (K_W27)

Umiejętności

U01 - umie posługiwać się podstawowymi technikami badania organizmów żywych (K_U02), U02 - obsługuje prostą aparaturę badawczą (K_U01), U03 – potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji naukowej (K_U08), U04 - posługuje się specjalistycznym językiem naukowym w zakresie mikrobiologii (K_U14).

Kompetencje społeczne

K01 - planuje własną karierę zawodową lub naukową (K_K05), K02 -wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń w miejscu pracy (K_K09), K03 – potrafi pracować w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jankowski W, 1994r., "Zastosowanie bioindykacji w praktyce monitoringu środowiska na przykładzie północno-wschodniej Polski", wyd. PIOŚ Warszawa, 2) Zimny H, 2006r., "Ekologiczna ocena stanu środowiska. Bioindykacja i biomonitoring", wyd. Wyd Grzegorzcyk Warszawa, 3) Biblioteka Monitoringu Środowiska, 2007r., "Programy Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2007-2009", wyd. Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Czasopisma specjalistyczne: "Ochrona środowiska przyrodniczego, Gaz woda i technika sanitarna".

Przedmiot/moduł:

BIOINDYKACJA SKAŻEŃ ŚRODOWISKOWYCH

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: III/6

Rodzaje zajęć: Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 20/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01, W02, U01, U02, K01)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W03, W04, U01, U02, U03, U04, K02, K0)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ sprawozdanie z ćwiczeń (W01, W02, W03, U01, U02, U03, U04, K01, K02, K03), kolokwia (W01, W02, U01, U02, U03, U04, K01)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: mikrobiologia, ekologia

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

adres: . .

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Sylwia Lew

e-mail: sylwia.lew@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

na zajęciach obowiązuje fartuch ochronny, grupy 12-14 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIOINDYKACJA SKAŻEŃ ŚRODOWISKOWYCH

ECTS: 2

BIOINDICATION OF ENVIRONMENTAL POLLUTION

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	10,0 godz.
- ćwiczenia laboratoryjne	20,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	31,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	6,0 godz.
- opracowanie sprawozdań	6,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
	22,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 53,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 53,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,12 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,17** punktów ECTS (1,24 z 2,12),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,83** punktów ECTS (0,88 z 2,12).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B

BIOLOGIA KOMÓRKI

ECTS: 6

CELL BIOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Podstawy komórkowe funkcjonowania organizmów. Organizacja strukturalna komórek i ich funkcje. Skład chemiczny komórek. Ogólny schemat oraz porównanie komórek pro- i eukariotycznych. Matriks zewnątrzkomórkowa komórek roślinnych i zwierzęcych. Błony plazmatyczne; transport przez błony. Formy sygnalizacji międzykomórkowej. Szlaki wewnątrzkomórkowe w komórkach eukariotycznych. Cytoskielet - budowa elementów cytoskieletu, białek towarzyszących i mechanizmów odpowiedzialnych za ruch organelli i komórek. Jądro komórkowe i procesy w nim zachodzące. Jąderko jako morfologiczny wyraz ekspresji rDNA. Powstawanie oraz transport białek do różnych przedziałów komórkowych. Transport pęcherzykowy. Degradacja substratów w komórce. Produkcja energii w komórkach eukariotycznych. Kontrola cyklu komórkowego. Starzenie się i śmierć komórki (nekroza, apoptoza, atrofia).

TREŚCI ĆWICZEŃ

Podstawowe techniki badawcze oraz budowa komórek eukariotycznych ich właściwości i funkcje poszczególnych organelli komórkowych, w tym: obserwacja i analiza właściwości błon komórkowych i cytoskieletu, budowy i funkcji jądra komórkowego, mitochondriów, peroksyosomów, plastydów, oraz siateczki śródplazmatycznej, aparatu Golgiego, wakuol oraz matriks zewnątrzkomórkowej komórek roślinnych (ściana komórkowa) i zwierzęcej.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie z budowy, właściwości oraz funkcjonowania komórek eukariotycznych. Umiejętność stosowania podstawowych metod badawczych, wykorzystywanych w biologii komórki.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+; P1A_W04+; P1A_W05+; P1A_W07+; P1A_U01++; P1A_U06+; P1A_U11+; P1A_K01+; P1A_K02+;

Symbole efektów kierunkowych K_W06++; K_W07+++; K_W21+; K_U02+; K_U05++; K_U12+; K_K01+; K_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - definiuje procesy fizjologiczne i biochemiczne na poziomie komórkowym (K_W06; K_W07); W02 - opisuje komórkową teorię organizacji organizmów żywych (K_W07); W03 - zna budowę i funkcjonowanie mikroskopu świetlnego (K_W21).

Umiejętności

U01 - umie wykonywać proste preparaty mikroskopowe wykorzystując materiał biologiczny (K_U02; K_U05); U02 - umie posługiwać się technikami mikroskopowymi wykorzystywanymi podczas ćwiczeń (K_U05); U03 - uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany (K_U12)

Kompetencje społeczne

K01 - pracuje samodzielnie, jak i w zespole (K_K06); K02 - jest świadomy niezbędności stałego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii komórki (K_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Alberts B. i wsp. , 2006r., "Podstawy biologii komórki", wyd. PWN, t.I i II, 2) Kawiak J. i wsp. 1997r., "Podstawy cytofizjologii", wyd. PWN, 3) Wojtaszek P i wsp. (red.), 2007r., "Biologia komórki roślinnej. Tom 2: Funkcja.", wyd. PWN, 4) Wojtaszek P i wsp. (red.), 2006r., "Biologia komórki roślinnej. Tom 1: Struktura.", wyd. PWN, 5) Kilariski W., 2005r., "Strukturalne podstawy biologii komórki", wyd. PWN, 6) Woźny A. i wsp. (red.), 2001r., "Podstawy biologii komórki roślinnej.", wyd. . Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Kłyszewko-Stefanowicz L., 2002r., "Cytobiochemia", wyd. PWN, 2) Fuller G.M., Shields D. , 2000r., ". Podstawy molekularne biologii komórki. Aspekty medyczne.", wyd. Wydawnictwo Lekarskie PZWL. , 3) Karp G., 2000r., "Cell and molecular biology. Concepts and experiments.", wyd. John Wiley & Sons, Inc., 4) Cooper G.M., Hausman R.E., 2009r., "The Cell. 5th edition", wyd. Palgrave Macmillan, 5) Bolsover S.R., Shephar E.A., Hyams J.S., 2011r., "Cell Biology: A Short Course, 3rd Edition", wyd. Wiley-Blackwell, 6) Chandar N., Viselli S., 2010r., "Lippincott's Illustrated Reviews: Cell and Molecular Biology (International Edition)", wyd. Lippincott Williams & Wilkins, 7) Lodish H. i inni, 2007r., "Student Solutions Manual for Molecular Cell Biology. 6th Edition", wyd. Palgrave Macmillan.

Przedmiot/moduł:

BIOLOGIA KOMÓRKI

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną (W01, W02, U03, K02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne: praca indywidualna i w podgrupach (W01, W02, W03, U01, U02, U03, K01, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/egzamin pisemny (W01, W02, U03, K02), kolokwia (W01, W02, W03, U03.), sprawdziany "wejściowe"/dyskusja ze studentami (W01, W02, W03, U03, K01, K02), zaliczenie praktyczne przedmiotu (W01, U01, U02)

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Morfologia funkcjonalna roślin, Morfologia funkcjonalna zwierząt

Wymagania wstępne: wiedza z zakresu anatomii roślin i zwierząt

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Katarzyna Głowacka

e-mail: katarzyna.glowacka@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 15-20 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIOLOGIA KOMÓRKI

ECTS: 6

CELL BIOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	45,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	77,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu pisemnego z przedmiotu	25,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium i zaliczenia praktycznego przedmiotu	20,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	27,5 godz.
	72,5 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 149,5 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 149,50 godz.: 25,00 godz./ECTS = **5,98 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,09** punktów ECTS (3,08 z 5,98),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,91** punktów ECTS (2,90 z 5,98).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13907-11-B_F

BIOLOGIA SYNTETYCZNA

ECTS: 2

SYNTHETIC BIOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

-

TREŚCI ĆWICZEŃ

Budowa syntetycznych układów, urządzeń i systemów biologicznych in silico; Tworzenie symulacji i algorytmów układów biologicznych; Projektowanie nowych hipotez na bazie danych eksperymentalnych. Analiza i weryfikacja algorytmów i programów: Nauka języków programowania wykorzystywanych w biologii syntetycznej

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie się z najważniejszymi osiągnięciami biologii syntetycznej. Przedstawienie podstawowych technik oraz podejść w badaniach z dziedziny życia syntetycznego. Przedstawienie znaczenia oraz możliwości rozwoju biologii syntetycznej w przyszłości.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W03+++ , P1A_W04+, P1A_W06++ , P1A_U02+, P1A_U03++ , P1A_U05++ , P1A_U08+, P1A_U09+, P1A_U10+, P1A_K01+, P1A_K02+++ , P1A_K03++

Symbole efektów kierunkowych K_W02+++ , K_U09+++ , K_U10++ , K_U11++ , K_K02++ , K_K03++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - odtwarza silne podłoże merytoryczne w dziedzinie biologii syntetycznej(K_W02) ; W02 - interpretuje badania naukowe oraz formułuje krytyczne uwagi do analiz eksperymentalnych (K_W02, K_U09); W03 - objaśnia wykorzystanie modelowania, projektowania w rzeczywistych problemach biologicznych(K_W02).

Umiejętności

U01 - posługuje się językami programowania wykorzystywanymi w biologii syntetycznej; analizuje problemy badawcze (K_U10); U02 - projektuje hipotetyczne układy, urządzenie oraz systemy biologii syntetycznej (K_U09, K_U10, K_U11); U03 - tworzy proste modele i symulacje układów biologicznych, służące rozwojowi biologii syntetycznej (K_U09, K_U10).

Kompetencje społeczne

K01 - jest zdolny do samodzielnego organizacji pracy (K_K02); K02 -wykazuje postawę aktywną w pracy w grupie naukowej(K_K03); K03 - jest otwarty na nowe/nowatorskie pomysły rozwiązania algorytmu biologicznego(K_K02, K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Fu P. & Panke S, 2009r., "Systems biology and synthetic biology", wyd. Wiley Publishing, 2) Rana F., 2011r., "Creating Life in the Lab: How New Discoveries in Synthetic Biology Make Case for the Creator.", wyd. Baker Pub Group, 3) Zbiorowy, "Popularno-naukowe serwisy tematyczne", wyd. Internet.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) internet, "<http://www.nature.com/nature/comics/syntheticbiologycomic/>", 2) internet, "<http://syntheticbiology.org/>".

Przedmiot/moduł:

BIOLOGIA SYNTETYCZNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13907-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnokademycki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: III / 6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia, seminaria

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: -

ćwiczenia: seminaria (W01, W02, W03, U01, U02, U03, K01, K02, K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ prezentacja wybranego zagadnienia oraz opracowanego problemu badawczego(W03, U01, U02, U03, K01, K02, K03), aktywność w dyskusji (W01,W02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: podstawy bioinformatyki, biochemia, biologia molekularna, biofizyka, matematyka

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn

tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Paweł Jastrzębski

e-mail: jan.jastrzebski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIOLOGIA SYNTETYCZNA

ECTS: 2

SYNTHETIC BIOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- ćwiczenia	25,0 godz.
<hr/>	
	25,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie wybranego zagadnienia	10,0 godz.
<hr/>	
- opracowanie problemu badawczego	10,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie prezentacji	5,0 godz.

25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-Bf

BIONIKA - TECHNOLOGIE INSPIROWANE PRZYRODĄ

ECTS: 2

BIONICS - TECHNOLOGIES INSPIRED BY NATURE

TREŚCI WYKŁADÓW

Wyjaśnienie nazewnictwa, zakresu i obszaru bioniki jako interdyscyplinarnej nauki. Bionika jako nauka zajmująca się wykorzystywaniem procesów biologicznych w technice i budowaniem urządzeń technicznych na wzór organizmów żywych. Historia rozwoju bioniki, przykłady i wymierne efekty 'naśladowania życia'. Zasady funkcjonowania organizmów żywych i możliwości ich zastosowania w różnych dziedzinach życia, w nauce, technice i medycynie. Charakterystyka i ewolucyjne powstanie "patentów biologicznych". Sposoby wykonywania badań biologicznych prowadzących do wyjaśnienia jak funkcjonują zwierzęta i możliwości ich zastosowań technologicznych. Charakterystyka budowy funkcjonalnej grup organizmów, które posłużyły jako wzorce prowadzące do nowych technologii.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Przykłady i częściowo obserwacje dobrych pomysłów przyrody i dyskusowanie możliwości ich wykorzystania w różnych dziedzinach aktywności człowieka; zbieranie danych do przygotowania projektu nt. praktycznego wykorzystania patentu biologicznego. Podpatrywanie przyrody jako sposób na szukanie pomysłów na nowe substancje i materiały – taniej wytwarzane i mniej szkodliwe dla środowiska. Przykłady wynalazków inspirowanych przyrodą. Czego możemy nauczyć się od organizmów żywych? Opisy wybranych technologii podpatrzonych i ściągniętych z natury.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie możliwości i wybranych przykładów technologii i rozwiązań zaczerpniętych od organizmów żywych. Rozbudzenie umiejętności dostrzegania i doceniania ewolucyjnych osiągnięć organizmów żywych w zakresie procesów biologicznych i efektywnego ich wykorzystania na potrzeby ludzi.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02+, P1A_W03+, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W08+++, P1A_U02+, P1A_U04+, P1A_U07++, P1A_U03+, P1A_U11+, P1A_K02++, P1A_K03+, P1A_K05++, P1A_K07+++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+, K_W02+, K_W07+, K_W08++, K_U11+, K_U12+, K_K03+, K_K06+, K_K07++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01-definiuje pojęcia związane z bioniką jako nauką interdyscyplinarną (K_W01, K_W02); W02-wyjaśnia i charakteryzuje organizmy, które posłużyły jako wzorce do nowych technologii (K_W07); W03-rozpoznaje i identyfikuje pomysły przyrody wykorzystane w praktyce (K_W08)

Umiejętności

U01-umiejętnie analizuje funkcjonowanie organizmów żywych i docenia ich ewolucyjne osiągnięcia technologiczne (K_U12); U02-proponuje i ocenia przykładowe 'rozwiązania natury' które mogłyby znaleźć zastosowanie praktyczne (K_U12); U03-projektuje praktyczne wykorzystanie 'patentu biologicznego' (K_U11).

Kompetencje społeczne

K01-pracuje w zespole i wykazuje odpowiedzialność za usyskane przez zespół efekty (K_K06); K02-docenia osiągnięcia przyrody i docenia nowe technologie powstałe na ich przykładzie (K_K07, K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Różni autorzy, "Artykuły naukowe i popularno-naukowe nt. bioniki i patentów biologicznych".

Przedmiot/moduł:

BIONIKA - TECHNOLOGIE INSPIROWANE PRZYRODĄ

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: wykłady i ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/2

ćwiczenia: 10/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład problemowy / wykład

konwersatoryjny / wykład z prezentacją multimedialną (W01 - W03)

ćwiczenia: ćwiczenia audytoryjne: analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach (U01, K01), wykonanie projektu (U03, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ wykonanie pracy zaliczeniowej - przygotowanie i zaprezentowanie projektu nt. praktycznego wykorzystania patentu biologicznego (W01 - W03;U01 - U03; K01 - K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Morfologia funkcjonalna zwierząt, Morfologia funkcjonalna roślin

Wymagania wstępne: bez wymagań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Zoologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 261, 10-718 Olsztyn

tel./fax 523-32-61

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: prof. dr hab. Alicja Lidia Boroń

Uwagi dodatkowe:

bez uwag

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIONIKA - TECHNOLOGIE INSPIROWANE PRZYRODĄ **BIONICS - TECHNOLOGIES INSPIRED BY NATURE**

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	10,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	27,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie projektu	12,0 godz.
- przygotowanie prezentacji	10,0 godz.
	22,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	49,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,50 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 49,00 godz.: 27,50 godz./ECTS = **1,78 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,10** punktów ECTS (0,98 z 1,78),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,90** punktów ECTS (0,80 z 1,78).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,36**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

BIOTECHNOLOGIA EWOLUCYJNA W PRZYRODZIE

ECTS: 2

EVOLUTIONARY BIOTECHNOLOGY IN NATURE

TREŚCI WYKŁADÓW

Biotechnologia ewolucyjna, 'naturalna' rozumiana jako zastosowanie systemów biologicznych, organizmów żywych lub ich składników w celu wytwarzania określonych produktów lub powodowania procesów wykorzystywanych przez organizmy żywe. Jak zwierzęta, rośliny, grzyby i mikroorganizmy w drodze ewolucji przystosowały się do 'wykorzystywania' i 'zastosowania' innych organizmów do realizacji własnych potrzeb życiowych. Biotechnologia w Naturze. 'Manipulacje' - mutacje genomowe w świecie organizmów żywych, naturalne poliploidy i linie jednoploidiowe wśród roślin i zwierząt. Wybrane zależności i zachowania wśród organizmów żywych; produkcja i hodowla, żywe spiżarnie, sprawić aby świeciły, producenci energii etc.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie organizmów żywych, które w drodze ewolucji zdobyły możliwość wykorzystywania innych organizmów do własnych celów, do realizacji określonych strategii życiowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W08+++, P1A_U02+, P1A_U04+, P1A_U07++, P1A_U11+, P1A_K02++, P1A_K03+, P1A_K05+, P1A_K07+, P1A_K08+++

Symbole efektów kierunkowych K_W07+, K_W08++, K_W11++, K_U11+, K_U12+, K_K07++, K_K03+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - tłumaczy pojęcie biotechnologia ewolucyjna (K_W07) W02 - opisuje wybrane przykłady wykorzystywania innych organizmów do własnych potrzeb (K_W08) W03 - wyjaśnia sposoby "genetycznego przystosowania" się organizmów do wybranych funkcji życiowych (K_W11).

Umiejętności

U01 - krytycznie analizuje przystosowawcze możliwości organizmów żywych do wykorzystywania innych organizmów do własnych potrzeb (K_U11) U02 - porównuje "możliwości" biotechnologii naturalnej żywych organizmów w porównaniu z "możliwościami" człowieka (K_U12).

Kompetencje społeczne

K01-ma świadomość konieczności aktualizowania swojej wiedzy (K_K03); K02-docenia osiągnięcia i możliwości Natury (K_K07).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) M.J. REISS, R. STRAUGHAN, 1997r., "Poprawianie natury. Inżynieria genetyczna — nauka i etyka", wyd. Warszawa , 2) Jerzy Buchowicz, 2009r., "Biotechnologia molekularna. Modyfikacje genetyczne, postępy, problemy", wyd. PWN, 3) J.C. AVISE., 2008r., "„Markery molekularne historia naturalna i ewolucja", wyd. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Warszawskiego.

Przedmiot/moduł:

BIOTECHNOLOGIA EWOLUCYJNA W PRZYRODZIE

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemestr: 3/VI

Rodzaje zajęć: wykłady

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 25/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład problemowy / wykład konwersatoryjny / wykład z prezentacją multimedialną (W01 - W03; U01 - U02; K01 - K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ zaliczenie krótkiego testu z pytaniami omawianymi na wykładach (W01 - W03; U01 - U02; K01 - K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: morfologia funkcjonalna roślin, zwierząt; mikrobiologia; mykologia; genetyka

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Zoologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 261, 10-718 Olsztyn

tel./fax 523-32-61

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: prof. dr hab. Alicja Lidia Boroń

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIOTECHNOLOGIA EWOLUCYJNA W PRZYRODZIE EVOLUTIONARY BIOTECHNOLOGY IN NATURE

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	25,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia końcowego	20,0 godz.
	20,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 46,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 46,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,84 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,13** punktów ECTS (1,04 z 1,84),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,87** punktów ECTS (0,80 z 1,84).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-B

BIOTECHNOLOGIA W OCHRONIE ŚRODOWISKA

ECTS: 2

ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Biotechnologia w ochronie środowiska: podstawowe definicje, cele i metody ich realizacji. Ochrona wód: tlenowe i beztlenowe metody oczyszczania ścieków. Oczyszczanie ścieków metodą osadu czynnego ze zintegrowanym usuwaniem związków węgla, azotu i fosforu. Złoża biologiczne. Przetwarzanie osadów ściekowych na kompost. Technologie przetwarzania odpadów komunalnych na biogaz. Podstawy bioremediacji i fitoremediacji. Oczyszczanie gazów odlotowych – biofiltry, biopłuczki. Technologie dla zrównoważonego rozwoju – biopolimery, biopaliwa.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Określanie efektywności usuwania związków organicznych ze ścieków oraz nityfikacji z zastosowaniem złóż tarczowych osadu czynnego z ruchomym wypełnieniem. Określanie efektywności oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego w reaktorze porcjowym (SBR). Wyznaczanie parametrów technologicznych osadu czynnego w reaktorze z przepływem ciągłym. Wyznaczanie parametrów technologicznych wytwarzania biogazu z osadów ściekowych. Fizyczno-chemiczne badanie kompostu z osadów ściekowych.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem przedmiotu jest nabycie przez absolwenta wiedzy i umiejętności wykorzystania w kontrolowany sposób systemów biologicznych do ochrony i odnowy elementów środowiska: gleb, wód i powietrza atmosferycznego oraz rozwoju przyjaznych środowisku technologii rozumianych jako „zielone technologie” oraz technologie dla zrównoważonego rozwoju.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W08++, P1A_U03++, P1A_U06++, P1A_K04+, P1A_K07+

Symbole efektów kierunkowych K_W09++, K_W20+++, K_U05+++, K_U10+++, K_K03+++, K_K10++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01-ma wiedzę dotyczącą wykorzystania mieszanych kultur mikroorganizmów do oczyszczania ścieków (K_W20), W02-opisuje mechanizmy usuwania azotu i fosforu ze ścieków, proponuje stosowne rozwiązania technologiczne (K_W20), W03-objaśnia mechanizmy tworzenia się błony biologicznej (K_W20), W04-zna technologie umożliwiające wykorzystanie odpadów jako zasobów i ich przetwarzanie w użyteczne produkty (biogaz, kompost) (K_W09), W05-opisuje nowe technologie produkcji biopaliw oraz biopolimerów (K_W09).

Umiejętności

U01 - potrafi wykonać analizy fizyko-chemiczne ścieków/osadów i dokonać ich interpretacji w powiązaniu z procesami biologicznymi zachodzącymi w reaktorach (K_U05), U02 - ocenia efektywność oczyszczania ścieków na podstawie wykonanych badań (K_U10), U03 - posiada umiejętność wykorzystania zależności pomiędzy jakością ścieków oczyszczonych a warunkami operacyjnymi procesu w zależności od typu reaktora (K_U10).

Kompetencje społeczne

K01 - postrzega relacje pomiędzy osiągnięciami biotechnologii a stanem środowiska (K_K10), K02 - jest świadom roli biotechnologii w rozwoju biogospodarki (K_K10), K03 - rozumie znaczenie biotechnologii przemysłowej dla realizacji postulatów zrównoważonego rozwoju (K_K10), K04 - dostrzega konieczność kompleksowego rozwiązywania problemów ochrony środowiska (K_K10), K05 - z uwagi na dynamiczny rozwój biotechnologii widzi konieczność stałego pogłębiania wiedzy (K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Klimiuk E., Łebkowska M., 2003r., "Biotechnologia w ochronie środowiska", wyd. PWN, Warszawa, 2) Błaszczyk M.K., 2007r., "Mikroorganizmy w ochronie środowiska", wyd. PWN, Warszawa, 3) Baj J., Markiewicz Z. (Red.), 2006r., "Biologia molekularna bakterii", wyd. PWN, Warszawa, 4) Jędrzak A., 2007r., "Biologiczne przetwarzanie odpadów", wyd. PWN, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Kreith F., Goswami D.Y., 2007r., "Handbook of Energy Efficiency and Renewable Energy", wyd. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, USA, 2) Chen G.-Q., 2010r., "Plastics from Bacteria. Natural Functions and Applications", wyd. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, Germany, 3) Klimiuk E. (Red.), 2008r., "Polihydroksykwasy syntezowane przez mikroorganizmy: właściwości, metody wytwarzania i zastosowanie", wyd. Zakład Poligraficzny UWM, Olsztyn.

Przedmiot/moduł:

BIOTECHNOLOGIA W OCHRONIE ŚRODOWISKA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13007-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/1

ćwiczenia: 15/1

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją multimedialną (W01 do W05, K01 do K05)

ćwiczenia: wykonywanie laboratoryjne (U01 do U03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

wykłady: zaliczeniem w formie pisemnego kolokwium (W01 do W05, K01 do K05); ćwiczenia: ocena

zaliczeniowa ustalana na podstawie ocen cząstkowych

otrzymywanych w trakcie trwania semestru za

przygotowanie sprawozdania (U01 do U03)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: chemia ogólna,

biochemia, mikrobiologia ogólna

Wymagania wstępne: znajomość podstaw analityki

laboratoryjnej, podstawowa wiedza z zakresu chemii

analitycznej, biochemii i mikrobiologii ogólnej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska

adres: ul. Słoneczna 45g, pok. 304, 10-709 Olsztyn

tel./fax 523-41-31

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Ewa Klimiuk

e-mail: klim@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

BIOTECHNOLOGIA W OCHRONIE ŚRODOWISKA ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	32,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	9,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	12,0 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego wykładów	7,0 godz.
	28,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 60,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 60,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,40 ECTS**

w zaokrągleniu: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,33** punktów ECTS (1,28 z 2,4),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,17** punktów ECTS (1,12 z 2,4).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13307-11-A

CHEMIA OGÓLNA

ECTS: 4

GENERAL CHEMISTRY

TREŚCI WYKŁADÓW

Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne. Budowa atomu. Układ okresowy pierwiastków. Wiązania chemiczne i oddziaływania międzycząsteczkowe. Charakterystyka związków nieorganicznych. Związki kompleksowe: skład, budowa, nazewnictwo i trwałość. Podstawy kinetyki chemicznej. Równowaga chemiczna. Roztwory elektrolitów. Stała i stopień dysocjacji. Prawo rozcieńczeń Ostwalda. Iloczyn jonowy wody. Obliczanie pH roztworów mocnych kwasów i zasad. Obliczanie pH roztworów słabych kwasów i zasad. Teoria elektrolitów mocnych. Aktywność i współczynnik aktywności. Protonowa teoria kwasów i zasad. Równowagi kwasowo-zasadowe w roztworach elektrolitów. Hydroliza soli. Obliczanie pH hydrolizujących soli. Roztwory buforowe. Obliczanie pH mieszanin buforowych. Iloczyn rozpuszczalności. Reakcje utleniania i redukcji. Szereg napięciowy metali. Przewidywanie kierunku reakcji redoks. Elementy analizy objętościowej - alkacymetrii, manganometrii i kompleksometrii.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Typy reakcji chemicznych. Wybrane reakcje chemiczne przebiegające w roztworach wodnych: zobojętniania, strącania, reakcje kwasów i zasad z wodorotlenkami amfoterycznymi. Badanie odczynu hydrolizujących soli. Reakcje utleniania i redukcji. Metody otrzymywania związków kompleksowych i badanie wpływu stężenia reagentów oraz temperatury na stan równowagi chemicznej otrzymywania kompleksów. Szereg napięciowy metali. Analiza jakościowa: reakcje charakterystyczne wyranych kationów i anionów. Wprowadzenie do analizy objętościowej: sporządzanie roztworów o określonym stężeniu. Rozcieńczanie roztworów. Pomiar pH sporządzonych roztworów. Roztwory buforowe: sporządzanie i pomiar pH mieszanin buforowych. Wyznaczanie zakresu buforowania i pojemności buforowej buforu octanowego. Acydymetryczne oznaczanie wodorotlenku sodu. Manganometryczne oznaczanie zawartości kationów żelaza(II). Kompleksometryczne oznaczanie zawartości jonów wapnia i magnezu.

CEL KSZTAŁCENIA

Utrwalenie podstaw chemii ogólnej niezbędnych do zrozumienia zjawisk i procesów przyrodniczych. Nabycie umiejętności opisu właściwości pierwiastków oraz właściwości i reaktywności związków nieorganicznych. Nabycie umiejętności samodzielnej wykonywania analiz jakościowych i ilościowych w zakresie niezbędnym w biotechnologii. Doskonalenie umiejętności przeprowadzania obliczeń chemicznych. Aktywizacja studentów do korzystania z dostępnych źródeł informacji w celu poszerzania wiedzy.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+++ , P1A_W02++ , P1A_W03+ , P1A_U01++ , P1A_K01+

Symbole efektów kierunkowych K_W01++ , K_W03+++ , K_W04+ , K_W05+ , K_U06+ , K_K01+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Rozumie i potrafi wykorzystywać zjawiska i procesy chemiczne do opisu zjawisk zachodzących w przyrodzie K_W01. W02 - Ma wiedzę z zakresu chemii niezbędną dla zrozumienia podstawowych zjawisk przyrodniczych i procesów biotechnologicznych K_W03.

Umiejętności

U01 - Potrafi samodzielnie wykonywać w laboratorium podstawowe pomiary fizykochemiczne K_U05. U02 - Potrafi samodzielnie wykonywać podstawowe analizy z zakresu chemii jakościowej i ilościowej K_U06

Kompetencje społeczne

K01 - Ma świadomość potrzeby kształcenia ustawicznego w zakresie nauk przyrodniczych i biotechnologii K_K01.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Wiśniewski W., Majkowska H., 2005r., "Chemia ogólna nieorganiczna.", wyd. UWM, 2) Szmaj Z., Lipiec T., 2001r., "Chemia analityczna z elementami analizy instrumentalnej", wyd. PZWL, 3) Kędrzyna T., 2004r., "Chemia ogólna z elementami biochemii", wyd. ZamKor, 4) Wesolowski M., Szefer K., 2002r., "Zbiór zadań z analizy chemicznej.", wyd. WNT, 5) Karczyński F., Borkowski A., 1998r., "Podstawy chemii ogólnej z zadaniami.", wyd. ART Olsztyn.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Minczewski J., Marzenko Z., 1997r., "Chemia analityczna", wyd. PWN, t.1-2, 2) Śliwa A., 1987r., "Obliczenia chemiczne", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

CHEMIA OGÓLNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A-przedmiot podstawowy

Kod ECTS: 13307-11-A

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/2

ćwiczenia: 35/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją multimedialną (W01, W02)

ćwiczenia: laboratoryjne - wykonywanie zaplanowanych doświadczeń indywidualnie lub w zespołach dwuosobowych, zapisywanie obserwacji i formułowanie wniosków, zapisywanie przebiegających reakcji chemicznych, wykonywanie analiz kontrolnych (U01, U02)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/ćwiczenia - zaliczenie z oceną na podstawie ocen otrzymywanych ze sprawdzianów pisemnych (W01, W02) oraz zaliczeń analiz kontrolnych w trakcie trwania semestru (U01, U02) wykłady - egzamin pisemny z pytaniami i zadaniami otwartymi (W01, W02).

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: chemia z zakresu szkoły średniej, przynajmniej poziom podstawowy

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Chemii

adres: pl. Łódzki 4, Olsztyn

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Bożena Anna Kowalczyk

e-mail: kowboz@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 16-18 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

CHEMIA OGÓLNA GENERAL CHEMISTRY

ECTS: 4

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Udział w wykładach	20,0 godz.
- Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	35,0 godz.
- Konsultacje	2,0 godz.
	57,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń praktycznych	11,0 godz.
- Przygotowanie do pisemnych sprawdzianów	20,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu pisemnego z przedmiotu	14,0 godz.
	45,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 102,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 102,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,08 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,24** punktów ECTS (2,28 z 4,08),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,76** punktów ECTS (1,80 z 4,08).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,40**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-A

CHEMIA ORGANICZNA

ECTS: 6

ORGANIC CHEMISTRY

TREŚCI WYKŁADÓW

Struktura i właściwości związków organicznych. Zjawisko izomerii. Izomeria optyczna. Analiza konformacyjna. Węglowodory nasycone. Wolne rodniki. Reakcje substytucji SN1 i SN2. Reakcje eliminacji E1 i E2. Węglowodory nienasycone. Reakcje addycji. Węglowodory aromatyczne. Reakcje SEAr. Alkohole, fenole i etery oraz ich siarkowe analogi. Aldehydy i ketony. Reakcje addycji do grupy karbonylowej. Kwasy karboksylowe i ich pochodne. Reakcje estyfikacji. Tłuszcze i mydła. Lipidy. Aminy. Sole diazoniowe i związki azowe. Węglowodany. Aminokwasy i peptydy. Związki heterocykliczne.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Ćwiczenia rachunkowe. Organiczna analiza jakościowa. Podstawowe techniki laboratoryjne (krystalizacja, destylacja, sublimacja, ekstrakcja, chromatografia). Preparatyka organiczna. Zastosowanie spektrofotometrii UV-Vis i IR w chemii organicznej. Komputerowe wspomaganie uczenia się chemii organicznej.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem nauczania jest poznanie poszczególnych klas związków organicznych, zrozumienie zależności pomiędzy budową cząsteczki a właściwościami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi danego związku. Dodatkowo położony jest nacisk na kształtowanie proekologicznego myślenia u studentów – wykorzystanie postulatów zielonej chemii w syntezie organicznej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+++ , P1A_W02+ , P1A_W03+++ , P1A_W07+ , P1A_U01+++ , P1A_U02+ , P1A_U03+ , P1A_U04+++ , P1A_U06+++ , P1A_K01+ , P1A_K02++ , P1A_K05+ , P1A_K06+++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+ , K_W02+ , K_W03+++ , K_W04+ , K_W18+ , K_U01++ , K_U05+++ , K_U07++ , K_U08+ , K_K01+ , K_K02+ , K_K06++ , K_K09+++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01- rozpoznaje i charakteryzuje poszczególne klasy związków organicznych (K_W01); W02 – planuje syntezę określonego związku organicznego (K_W18); W03 - rozumie zależności pomiędzy budową cząsteczki a właściwościami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi danego związku (K_W01, K_W03, K_W04); W04 – rozumie postulaty zielonej chemii (K_W02)

Umiejętności

U01 - wykrywa obecność podstawowych grup funkcyjnych (K_U07); U02 – projektuje i wykonuje proste syntezy organiczne (K_U05, K_U07); U03 – potwierdza budowę związków organicznych metodami fizykochemicznymi (K_U01, K_U05); U04 – tworzy nazwy systematyczne związków organicznych (K_U07, K_U08); U05 – tworzy wzory 2D i 3D związków organicznych w edytorze chemicznym (K_U07, K_U08)

Kompetencje społeczne

K01 – jest świadomy potrzeby kształcenia ustawicznego w zakresie nauk przyrodniczych (K_K01); K02 – jest otwarty na pracę w zespole (K_K06); K03 – jest zorientowany na poszerzanie wiedzy (K_K02); K04 – przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium (K_K09)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) 1) Morrison R. T., Boyd R. N., 2010r., "Chemia organiczna", wyd. PWN, 2) 2) Mastalerz P., 2000r., "Chemia organiczna", wyd. Wydawnictwo Chemiczne, 3) 3) McMurry J., 2010r., "Chemia organiczna", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 4) 4) Vogel A., 2006r., "Preparatyka organiczna", wyd. WNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) 1) Kowalski P. (red.), 2004r., "Laboratorium chemii organicznej, techniki pracy i przepisy BHP", wyd. WNT, 2) 2) Kalemekiewicz J., Lubczak J., Lubczak R., 1998r., "Nazwy związków chemicznych", wyd. Wydawnictwo FOSZE, 3) 3) Burczyk B., 2006r., "Zielona chemia. Zarys", wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.

Przedmiot/moduł:

CHEMIA ORGANICZNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A-przedmiot podstawowy

Kod ECTS: 13107-11-A

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 45/5

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z użyciem środków audiowizualnych (W01, W02, W03, W04)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (U01, U02, U03, U04, U05)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Egzamin (W01, W02, W03, W04, U04, K03); sprawozdania z ćwiczeń (U01, U02, U03, U04, U05, K03); kolokwia (U01, U02, U03, U04, K03)

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: chemia ogólna

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biochemii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 316, 10-719 Olsztyn

tel. 523-39-90, 523-48-83, tel./fax 535-20-15

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Janusz Władysław Wasilewski

e-mail: janusz.wasilewski@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy ćwiczeniowe: 12 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

CHEMIA ORGANICZNA ORGANIC CHEMISTRY

ECTS: 6

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	45,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	77,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	8,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	10,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	12,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego	45,0 godz.
	75,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 152,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 152,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **6,08 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,04** punktów ECTS (3,08 z 6,08),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,96** punktów ECTS (3,00 z 6,08).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-F

EKOLOGIA MIKROORGANIZMÓW

ECTS: 2

ECOLOGY OF MICROORGANISMS

TREŚCI WYKŁADÓW

Historia rozwoju głównych kierunków badawczych: mikrobiologia wód i gleby; wpływ czynników abiotycznych na mikroorganizmy; występowanie drobnoustrojów w zespołach ekologicznych; mikroorganizmy glebowe i ich rola w krążeniu pierwiastków i przepływie energii, obieg glebowej substancji organicznej, grupy fizjologiczne bakterii, komercyjne wykorzystanie drobnoustrojów glebowych; zespoły mikroorganizmów w ekosystemach wodnych; przyczyny różnorodności mikroorganizmów i mechanizmy jej podtrzymywania; rola detrusowego łańcucha pokarmowego i „pętli mikrobiologicznej” w obiegu materii; antropogeniczne zaburzenia funkcjonowania mikrobiocenoz, eutrofizacja – przyczyny, konsekwencje; wpływ biomanipulacji na strukturę mikrobiocenoz wodnych; biofilmy – mechanizmy powstawania, znaczenie zjawiska „quorum sensing”; molekularne aspekty oddziaływań pomiędzy drobnoustrojami a innymi organizmami.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Metody badań mikroorganizmów glebowych, pobieranie próbek, ilościowe badania grup fizjologicznych bakterii: amonifikacyjnych, nityfikacyjnych wiążących azot atmosferyczny, proteolitycznych, amylolitycznych i lipolitycznych; liczenie bakterii metodą mikroskopii fluorescencyjnej, obliczanie objętości i biomasy bakteryjnej; oznaczanie tempa respiracji bakterii; oznaczanie różnorodności mikrobiologicznej strefy ryzosfery; oznaczanie struktury ilościowej i jakościowej bakteriocenoz wodnych przy wykorzystaniu markerów fluorescencyjnych; analiza aktywności metabolicznej bakterii: aktywność enzymatyczna, produkcja wtórna; badanie wpływu bakteriożernych (pierwotniaki) i bakteriolitycznych (wirusy) organizmów na dynamikę ilościową konsorcjów bakteryjnych.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi występowania drobnoustrojów w środowiskach naturalnych i ich roli w kształtowaniu biosfery.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04+++, P1A_W05++, P1A_W07+, P1A_U01+++, P1A_U02+, P1A_U07+, P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W05+, K_W07+, K_W14+++, K_W27+, K_U01+, K_U02+++, K_U08+, K_U14+, K_K05++, K_K06+, K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna podstawy funkcjonowania mikroorganizmów (K_W07), W02 – posiada wiedzę z zakresu biologii eksperymentalnej (K_W05), W03 - zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny (K_W27).

Umiejętności

U01 - umie posługiwać się podstawowymi technikami badania drobnoustrojów (K_U02), U02 - obsługuje prostą aparaturę badawczą (K_U01), U03 – potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji naukowej (K_U08), U04 - posługuje się specjalistycznym językiem naukowym w zakresie mikrobiologii (K_U14).

Kompetencje społeczne

K01 - planuje własną karierę zawodową lub naukową (K_K05), K02 - wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń w miejscu pracy (K_K09), K03 – potrafi pracować w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kunitz-Goldfinger W.J.H., 2007r., „Życie bakterii”, wyd. PWN, 2) Paul E., 2006r., „Mikrobiologia i biochemia gleb”, wyd. Wyd. UMCS, 3) Lampert W., Sommer U., 2001r., „Ekologia wód śródlądowych”, wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) cz., „Postępy mikrobiologii”, 2) cz., „Microbiological reviews”, 3) cz., „Trends in microbiology”, 4) cz., „Applied and environmental microbiology”.

Przedmiot/moduł:

EKOLOGIA MIKROORGANIZMÓW

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: F-przedmiot do wyboru

(humanistyczno-ekonomiczno-społeczno-przyrodnicze)

Kod ECTS: 13407-11-F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/4

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: prezentacja multimedialna (W01, W03, U01,

U02, U03, K01)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W02, U01, U04,

K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Sprawozdanie z ćwiczeń (W01, W03, U01, U02, U03,

K01) zaliczenie praktyczne (W02, U01, U04, K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

adres: . .

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Aleksander Waclaw Świątecki

Uwagi dodatkowe:

Grupy 12-14 osób, obowiązuje fartuch ochronny

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

EKOLOGIA MIKROORGANIZMÓW

ECTS: 2

ECOLOGY OF MICROORGANISMS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	10,0 godz.
- ćwiczenia	15,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	28,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	6,0 godz.
- opracowanie sprawozdań	8,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	12,0 godz.
	26,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 54,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 54,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,16 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,04** punktów ECTS (1,12 z 2,16),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,96** punktów ECTS (1,04 z 2,16).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

EKOLOGIA MIKROORGANIZMÓW (ANG)

ECTS: 2

ECOLOGY OF MICROORGANISMS

TREŚCI WYKŁADÓW

The history of major research areas of microbial ecology: water and soil microbiology; impact of abiotic and biotic environmental factors on development of microorganisms, soil and water microorganisms and their role in the circulation of matter and energy flow; biogeochemical cycles; physiological groups of bacteria; biodiversity of microorganisms in natural environments, the role of "microbial loop" in water ecosystems; mechanisms of formation of biofilms; molecular aspects of interactions between microbes and other organisms: phenomenon of "quorum sensing"; commercial use of soil microorganisms.

TREŚCI ĆWICZEŃ

The Laboratory is set up to familiarize the student with the basic techniques necessary to grow and identify of water and soil microorganisms: techniques of media preparation; staining and microscopy; recognition and differentiation of microbial characteristics (biochemical, physiological and molecular); techniques of microbial identification based on metabolic and molecular differences.

CEL KSZTAŁCENIA

Students should have developed an understanding of microbial ecology and practical uses for microorganisms, and how they relate to basic biological concepts. This should allow them to establish a firm foundation for future Microbiology courses and/or a good appreciation of concepts needed to make reasoned choices in their everyday lives.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W04+++, P1A_W05+, P1A_W07+, P1A_W09+, P1A_U01+++, P1A_U02+, P1A_U07+, P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W05+, K_W07+, K_W14+++, K_W27+, K_U01+, K_U02+++, K_U08+, K_U14+, K_K05++, K_K06+, K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna podstawy funkcjonowania drobnoustrojów (K_W07), W02 – posiada wiedzę z zakresu biologii eksperymentalnej (K_W05), W03 - zna podstawowe techniki molekularne (K_W14), W04 - zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny (K_W27)

Umiejętności

U01 - umie posługiwać się podstawowymi technikami badania drobnoustrojów (K_U02), U02 - obsługuje prostą aparaturę badawczą (K_U01), U03 – potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji naukowej (K_U08), U04 - posługuje się specjalistycznym językiem naukowym w zakresie mikrobiologii (K_U14).

Kompetencje społeczne

K01 - planuje własną karierę zawodową lub naukową (K_K05), K02 - wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń w miejscu pracy (K_K09), K03 – potrafi pracować w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kunitz-Goldfinger W.J.H., 2007r., "Życie bakterii", wyd. PWN, 2) Paul E., 2000r., "Mikrobiologia i biochemia gleb", wyd. UWCS Lublin, 3) Lampert W., Sommer U., 2001r., "Ekologia wód śródlądowych", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Singleton P., 2000r., "Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie", wyd. PWN, 2) cz., "Postępy mikrobiologii", 3) cz., "Microbiological reviews", 4) cz., "Trends in microbiology", 5) cz., "Applied and environmental microbiology".

Przedmiot/moduł:

EKOLOGIA MIKROORGANIZMÓW (ANG)

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: prezentacja multimedialna (W01, W02, W03, W04, U02, U03, K02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W03, U04, U01, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ kolokwia (W01, W02, W03, W04, U02, U03, K02) sprawozdanie z ćwiczeń (W03, U01, K01), zaliczenie praktyczne (W03, U04, U01, K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

adres: . .

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Aleksander Waclaw Świętecki

Uwagi dodatkowe:

Grupy 12-14 osób, obowiązuje fartuch ochronny

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

EKOLOGIA MIKROORGANIZMÓW (ANG)

ECTS: 2

ECOLOGY OF MICROORGANISMS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	10,0 godz.
- ćwiczenia	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	8,0 godz.
- opracowanie sprawozdań	8,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	8,0 godz.
	24,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,04** punktów ECTS (1,04 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,96** punktów ECTS (0,96 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B_F

EKSPERYMENT FIZJOLOGICZNY

ECTS: 2

EXPERIMENTAL PHYSIOLOGY

TRZĘCI WYKŁADÓW

Nie dotyczy

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Badanie zależności między temperaturą otoczenia a tempem metabolizmu zwierząt bezkręgowych. Przykładowe zastosowanie metod immunologicznych w diagnostyce medycznej. Aktywność skurczowa mięśniówki gładkiej pod wpływem różnych czynników endo- i egzogennych. Sposoby badania aktywności procesów wolnorodnikowych na przykładzie. Spirometria, jako metoda oceny wydolności wysiłkowej człowieka.

CEL KSZTAŁCENIA

Umiejętność samodzielnego prowadzenia eksperymentu fizjologicznego. Ocena poprawności uzyskanych wyników i umiejętność wnioskowania na ich podstawie, o wybranych procesach fizjologicznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W02+, P1A_W04+, P1A_W05+++, P1A_W07+++, P1A_W08++, P1A_W09, P1A_U01+++, P1A_U06+++, P1A_U07+++, P1A_U11+, P1A_K01++, P1A_K02++, P1A_K04++, P1A_K05++, P1A_K06+,

Symbole efektów kierunkowych K_W01+, K_W02+++, K_W05+++, K_W06+++, K_W07+++, K_W08+, K_W18++, K_W24+++, K_W27+, K_U02+++, K_U05+++, K_U06++, K_U12++, K_K01++, K_K02++, K_K04++, K_K06++, K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Zna zasady planowania i prowadzenia eksperymentu fizjologicznego (K_W01+, K_W02+++, K_W05+++, K_W18++, K_W24+++, K_W27+); W02 - Ma pogłębioną wiedzę dotyczącą procesów fizjologicznych w zakresie treści przedmiotu (K_W06+++, K_W07+++); W03 - Dostrzega możliwości wykorzystania doświadczeń fizjologicznych do celów diagnostyki medycznej (K_W08+).

Umiejętności

U01 - Samodzielnie posługuje się aparaturą pomiarową stosowaną w doświadczeniach fizjologicznych (K_U05+++, K_U06++); U02 - Wyciąga wnioski na podstawie wyników uzyskanych w doświadczeniu (K_U12++); U03 - Ma podstawowe umiejętności pracy ze zwierzętami laboratoryjnymi (K_U02++).

Kompetencje społeczne

K01 - Potrafi pracować w zespole (K_K06++); K02 - Jest zorientowany na poszerzanie wiedzy (K_K01++, K_K02++); K03 - Postępuje zgodnie z zasadami etyki w kontakcie ze zwierzętami oraz BHP (K_K04+++, K_K09+).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ganong W.F., 2007r., "Fizjologia", wyd. PWN, s.80-83; 277-306, 489-493; 629-677, 2) Shmidt-Nielsen K., 1997r., "Fizjologia zwierząt. Adaptacja do środowiska.", wyd. PWN, s.221-259, 3) Bartosz G., 1995r., "Druga twarz tlenu", wyd. PWN, 4) Gościcka T., 1979r., "Ćwiczenia z immunologii", wyd. PWN, 5) Playfair J.H.L., Chain B.M., 2005r., "Immunologia w zarysie", wyd. PZWL, s.18-19.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Traczyk W.Y., Trzebski A., 2001r., "Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej", wyd. PZWL, s.323-330; 372-387, 2) Pawlikowski M., 1996r., "Zarys endokrynologii klinicznej", wyd. PZWL.

Przedmiot/moduł:

EKSPERYMENT FIZJOLOGICZNY

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/5

Formy i metody dydaktyczne

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W01-W03; U01-U03; K01-K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych z interpretacją wyników, krótkie sprawdziany przygotowania do wykonania poszczególnych doświadczeń (W01, W02, U01-U03, K01, K03).

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: biochemia, anatomia zwierząt, fizjologia zwierząt, immunologia

Wymagania wstępne: podstawowa wiedza z biochemii, anatomii i fizjologii zwierząt

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii Zwierząt

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 223, 10-719 Olsztyn

tel. 523-32-01, fax 523-39-37

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Beata Kurowicka

e-mail: beata.kurowicka@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 12-14 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

EKSPERYMENT FIZJOLOGICZNY

ECTS: 2

EXPERIMENTAL PHYSIOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	25,0 godz.
<hr/>	
	25,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	5,0 godz.
<hr/>	
- opracowanie wyników eksperymentów i przygotowanie sprawozdań	10,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do sprawdzianów	10,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

EMBRIOLOGIA ZWIERZĄT

ECTS: 2

EMBRYOLOGY OF ANIMALS

TRZĘCI WYKŁADÓW

Embriologia wczoraj i dziś; perspektywy rozwoju badań embriologicznych. Korzyści wynikające z płciowego rozmnażania się. Pochodzenie i powstawanie komórek płciowych. Strategie gromadzenia RNA w komórkach jajowych zwierząt podczas oogenezy. Etapy spermatogenezy. Zaplemnienie zewnętrzne i wewnętrzne; sposoby i znaczenie kapolicytacji. Porównanie procesu zapłodnienia bezkręgowców i kręgowców; blok przeciwko polispermii. Bruzdkowanie - sposoby i rodzaje. Mechanizmy różnicowania komórkowego. Blastulacja, gastrulacja i mechanizmy ruchów morfogenetycznych. Regulacja funkcji genów w rozwoju, komunikacja międzykomórkowa i indukcja embrionalna.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Przebieg procesu spermatogenezy i oogenezy u wybranych grup bezkręgowców i kręgowców; Klasyfikacja komórek jajowych i plemników. Rodzaje bruzdkowania i gastrulacji. Rozwój zarodkowy nicieni. Rozwój zarodkowy i larwalny ryb i płazów. Analiza rozwoju zwierząt owodniowych na przykładzie ptaków (powstawanie i znaczenie błon płodowych, krążenie zarodkowe i pozazarodkowe) gadów. Rozwój ssaków łożyskowych; kolejne etapy rozwoju zarodka człowieka.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie mechanizmów rozmnażania zwierząt; uzyskanie wiedzy z zakresu embriologii opisowej oraz poznanie mechanizmów kierujących rozwojem zwierząt.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_U06+, P1A_U01++; P1A_K05+, P1A_K06+, P1A_K07+, P1A_K04+;

Symbole efektów kierunkowych KW_06+, K_W07+, KU_02+, K_U07+, K_K01+, K_K04++;

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - nazywa etapy procesu gametogenezy (KW_07); W02 - charakteryzuje rozwój wybranych grup zwierząt bezkręgowców i kręgowców (K_W07); W03 - wyjaśnia mechanizmy rozmnażania i rozwoju zwierząt (K_W07).

Umiejętności

U01 - analizuje sposoby rozwoju wybranych grup zwierząt (K_U02); U02 - właściwie interpretuje mechanizmy regulacji procesów rozwojowych (KU_07); U03 - planuje prosty eksperyment z wykorzystaniem materiału biologicznego na poziomie zarodkowym (K_U02);

Kompetencje społeczne

K01 - jest świadomy niezbędności stałego aktualizowania wiedzy z zakresu biologii (K_K01); K02 - rozumie konieczność postępowania etycznego w pracy dotyczącej rozwoju zwierząt i człowieka (K_K04).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jura Cz., Klag J., 2005r., "Podstawy embriologii zwierząt i człowieka.", wyd. PWN, t.1 i 2, 2) Moigne A., 1999r., "Biologia rozwoju", wyd. PWN, 3) Bielańska – Osuchowska Z., 1993r., "Embriologia", wyd. PWRiL.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Rogulska T., 1986r., "Ćwiczenia z biologii rozwoju. Rozwój zarodkowy owodniowców: kury i myszy", wyd. W-wa, 2) Rodkiewicz B., 1998r., "Biologia rozwoju w zarysie", wyd. PWN, 3) Twyman R.M., 2003r., "Biologia rozwoju. Krótkie wykłady", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

EMBRIOLOGIA ZWIERZĄT

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: 2/IV

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną (W01-W03, U02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W02, U01, U03; K01, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru (wypowiedzi pisemne i ustne) końcowego pisemnego sprawdzianu (W01-W03; U02); sprawozdanie z ćwiczeń (U01, U03, K01, K02);

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Morfologia funkcjonalna zwierząt, biologia komórki

Wymagania wstępne: podstawowe wiadomości i umiejętności z zakresu zoologii obejmujące budowę i funkcjonowanie zwierząt a także wiadomości i umiejętności obejmujące budowę komórki zwierzęcej i procesy w niej zachodzące

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Zoologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 261, 10-718 Olsztyn

tel./fax 523-32-61

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: dr Dorota Juchno

Uwagi dodatkowe:

grupy studentów 12-14 osobowe

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

EMBRIOLOGIA ZWIERZĄT

ECTS: 2

EMBRYOLOGY OF ANIMALS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- udział w konsultacjach	3,0 godz.
	28,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do ćwiczeń	4,0 godz.
- przygotowanie się do sprawdzianów cząstkowych	8,0 godz.
- przygotowanie się do zaliczenia końcowego przedmiotu	10,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	4,0 godz.
	26,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 54,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 54,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,16 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,04** punktów ECTS (1,12 z 2,16),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,96** punktów ECTS (1,04 z 2,16).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

ENZYMOLOGIA

ECTS: 3

ENZYMOLOGY

TRZĘSCI WYKŁADÓW

Struktura i funkcje enzymów. Mechanizm działania enzymów. Czynniki wpływające na aktywność enzymów. Kinetyka i inhibicja enzymów. Kontrola aktywności enzymatycznej. Klasyfikacja enzymów. Badanie enzymów w preparatach biologicznych, ich ekstrakcja i oczyszczanie, zastosowanie w medycynie, przemyśle i biotechnologii.

TRZĘSCI ĆWICZEŃ

Izolowanie enzymów z materiału biologicznego. Wyznaczanie prędkości początkowych reakcji enzymatycznych, stałej Michaelisa oraz prędkości maksymalnej. Wykazywanie wpływu różnych czynników (pH, temperatura, inne związki) na aktywność enzymów.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z budową i właściwościami enzymów. Praktyczne wykorzystanie wiedzy o enzymach do oceny przebiegu procesów biochemicznych w żywych organizmach oraz w biotechnologii.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04++, P1A_W05+, P1A_W07+++, P1A_W09+, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U04+, P1A_U06+++, P1A_U07+++, P1A_U08+, P1A_U10+, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K05+, P1A_K06+, P1A_K07+

Symbole efektów kierunkowych K_W06+++, K_W07++, K_W08+, K_W16+++, K_W18+, K_W19+, K_W20+, K_W21+, K_W27+, K_U01+, K_U02+++, K_U05+, K_U06+, K_U07+, K_U08+, K_U10+, K_U12+, K_U15+, K_U16+++, K_K01+, K_K03+, K_K04+, K_K05+, K_K06+, K_K07+, K_K08+, K_K09+, K_K10+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - opisuje reakcje katalizowane przez enzymy (K_W18, K_W19, K_W20, K_W21); W02 - charakteryzuje metody oczyszczania, analizy i określania wewnątrzkomórkowej dystrybucji enzymów (K_W18, K_W19); W03 - tłumaczy znaczenie diagnostyczne i przemysłowe enzymów (K_W20, K_W21).

Umiejętności

U01 - identyfikuje i oznacza aktywność enzymów w materiale biologicznym (K_U01, K_U02, K_U06, K_U07); U02 - dokonuje ekstrakcji i oczyszczania enzymów (K_U01, K_U02, K_U06, K_U07); U03 - analizuje mechanizm działania enzymów (K_U01, K_U02, K_U06, K_U07); U04 - modyfikuje aktywność enzymów (K_U02, K_U07).

Kompetencje społeczne

K01 - interesuje się wykorzystaniem enzymów w biotechnologii (K_K10); K02 - jest otwarty na współpracę w grupie (K_K06); K03 - angażuje się w planowanie pracy w laboratorium i organizację badań (K_K08); K04 - wykazuje odpowiedzialność za użytkowany sprzęt i szkło laboratoryjne (K_K09); K05 - dąży do poszerzania wiedzy (K_K01); K06 - przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium (K_K09); K07 - postępuje zgodnie z zasadami etyki (K_K04).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Minakowski W. i Weidner S., 2010r., "Biochemia kręgowców", wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2) Berg J.M., Tymoczko J.L., Stryer L., 2009r., "Biochemia", wyd. Naukowe PWN, 3) Murray R.K., Granner D.K., Rodwell V.W., 2008r., "Biochemia Harpera", wyd. Lekarskie PZWL, 4) Zalewski K., Kostyra E., Krawczuk S., Login A., Weidner S., 2003r., "Ćwiczenia z biochemii", wyd. UWM Olsztyn, 5) Klyszejko-Stefanowicz L., 2005r., "Ćwiczenia z biochemii", wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bańkowi Edward, 2006r., "Biochemia - podręcznik dla studentów studiów licencjackich i magisterskich", wyd. MedPharm Polska, 2) Davidson Victor L., Sittman Donald B., 2002r., "Biochemia", wyd. Medyczne Urban and Partner Wrocław, 3) Hames B.D., Hooper N.M., 2004r., "Biochemia", wyd. Naukowe PWN Warszawa, 4) Koelman J., Rohm K.H., 2005r., "Biochemia. Ilustrowany przewodnik", wyd. Lekarskie PZWL Warszawa, 5) Świat Nauki, "różne tytuły artykułów", wyd. Prószyński i S-ka, 6) Postępy Biologii Komórki, "różne tytuły artykułów", wyd. Pol. Tow. Biol. Komórki, 7) Postępy Biochemii, "różne tytuły artykułów", wyd. Pol. Tow. Biochem., 8) Kosmos, "różne tytuły artykułów", wyd. Pol. Tow. Przyrodników im Kopernika, 9) Biotechnologia, "różne tytuły artykułów", wyd. Arianta.

Przedmiot/moduł:

ENZYMOLOGIA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II /semestr 4

Rodzaje zajęć: wykłady i ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/2

ćwiczenia: 25/5

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03, U01, U02, U03, U04, K01, K05)

ćwiczenia: laboratoryjne - izolowanie i badanie enzymów (W01, W02, U01, U02, U03, U04, K02, K04, K06)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/egzamin pisemny (W01, W02, W03); sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych z interpretacją wyników (W01, U01, U02, U03, U04, K01, K02, K04, K06, K07); kolokwia (W01, W02)

Liczba punktów ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: chemia nieorganiczna i analityczna, chemia organiczna, biologia komórki, biochemia.

Wymagania wstępne: umiejętność posługiwania się pipetą automatyczną i szkłem miarowym; znajomość nazewnictwa i obsługi podstawowych urządzeń laboratoryjnych, tj.: wirówki, wagi, spektrofotometru.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biochemii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 316, 10-719 Olsztyn

tel. 523-39-90, 523-48-83, tel./fax 535-20-15

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Stanisław Marian Weidner, prof.zw.

e-mail: weidner@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ENZYMOLOGIA

ECTS: 3

ENZYMOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	20,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	25,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	47,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium i egzaminu pisemnego	25,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	5,0 godz.
	30,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	77,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 77,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,08 ECTS**

w zaokrągleniu: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,83** punktów ECTS (1,88 z 3,08),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,17** punktów ECTS (1,20 z 3,08).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-Bf

FILOGEOGRAFIA ROŚLIN

ECTS: 2

PHYLOGEOGRAPHY OF PLANTS

TRZĘCI WYKŁADÓW

Filogeografia jako interdyscyplinarna dziedzina naukowa – cel i zakres badań. Charakterystyka parametrów genetycznych opisujących zmienność genetyczną na poziomie populacji i gatunku. Charakterystyka podstawowych wzorców geograficznego rozmieszczenia zmienności genetycznej i przedstawienie głównych czynników wpływających na kształtowanie się zmienności genów w czasie i przestrzeni. Przedstawienie głównych refugium plejstoceniowych, dróg i kierunków migracji flory po okresie zlodowaceń plejstoceniowych. Podstawowe procesy gatunkotwórcze (specjacja, wikaryzm geograficzny i poliploidyzacja). Charakterystyka ewolucyjnych zależności między liniami genetycznymi z ich geograficznym rozmieszczeniem w celu zrozumienia, jakie czynniki najsilniej wpłynęły na obecne rozmieszczenie genów, populacji i gatunków. Przegląd współczesnych metod biologii molekularnej wykorzystywanych do określenia wzorców różnorodności genetycznej populacji w zasięgu geograficznym (markery skanujące genom, markery mikrosatel)

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Zapoznanie się z metodami molekularnymi wykorzystywanymi w badaniach filogeograficznych. Analiza zmienności genetycznej populacji wybranych gatunków roślin reprezentujących różne obszary zasięgu geograficznego z wykorzystaniem wybranych grup markerów molekularnych. Zapoznanie się z programami statystycznymi używanymi do oszacowania parametrów zmienności genetycznej i przestrzennych wzorców rozmieszczenia tej zmienności

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie zakresu badań filogeograficznych i głównych hipotez dotyczących kształtowania się zasięgów roślin po okresie zlodowaceń plejstoceniowych. Poznanie metod biologii molekularnej wykorzystywanych do określenia wzorców różnorodności genetycznej populacji w zasięgu geograficznym.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W06+, P1A_U01+, P1A_U04+, P2A_U06+, P2A_K01+, P2A_K05+
Symbole efektów kierunkowych K_W05+, K_W10+, K_W19+, K_W30+, K_U02+, K_U05+, K_U06+, K_U08+, K_U10+, K_K01+, K_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01- Student definiuje filogeografię i potrafi wskazać czynniki historyczne, które miały wpływ na rozmieszczenie genów, populacji i gatunków (K_W05+, K_W30+). W02- Potrafi scharakteryzować genetyczne wzorce rozmieszczenia roślin i opisać teorie dotyczące migracji roślin po okresie zlodowaceń plejstoceniowych (K_W05+, K_W30+). W03 - Zna zasady posługiwania się dedykowanym oprogramowaniem (K_W19+) W04- Zna metody biologii molekularnej wykorzystywane w analizach filogeograficznych (K_W10+)

Umiejętności

U01- Student umie zaplanować prostą analizę filogeograficzną (K_U02+, K_U05+, K_U06+). U02- Umie obliczyć podstawowe parametry zmienności genetycznej wykorzystywane w badaniach filogeograficznych i wykorzystać w tym celu programy statystyczne (K_U8+). U03- Umie wskazać główne czynniki które miały wpływ na współczesne rozmieszczenie genów, populacji i gatunków (K_U10+).

Kompetencje społeczne

K01 - zorientowany na poszerzanie wiedzy (K_K01+); K02 - jest otwarty na pracę w zespole (K_K06+)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Avise J.C., 2000r., "Phylogeography. The history and formation species.", wyd. Harvard University Press Cambridge, Massachusetts, t.1, s. 1-447, 2) Avise J.C., 2004r., "Molecular markers, natural history, and evolution", wyd. 2nd ed. Sunderland (Massachusetts): Sinauer Associ, t.1, s.1-684, 3) Avise, J. C., J. Arnold, R. M. Ball, Jr., E. Bermingham, T. Lamb, J. E. Neigel, C. A. Reed, and N. C., 1987r., "Intraspecific phylogeography: the mitochondrial DNA bridge between population genetics and systematics", wyd. Annual Review of Ecology and Systematics, t.18, s.489-522.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Daniel L. Hartl and Andrew G. Clark, 2007r., "Principles of Population Genetics", wyd. Sinauer, s.1-565.

Przedmiot/moduł:

FILOGEOGRAFIA ROŚLIN

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemestr: 3/ VI

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01-W04)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W03, U01-U04)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych (U01-U04,

K02, kolokwia (W01-W04)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: genetyka populacyjna,

geografia roślin, filogenetyka

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody

adres: pl. Łódzki 1, pok. 110, 10-727 Olsztyn

tel. 523-34-94, fax 523-35-46

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Monika Szczecińska

e-mail: monika.szczecińska@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

FILOGEOGRAFIA ROŚLIN PHYLOGEOGRAPHY OF PLANTS

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady, ćwiczenia	25,0 godz.
- Konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do zaliczenia i ćwiczeń	25,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 51,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 51,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,04 z 2,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,98** punktów ECTS (1,00 z 2,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA I ZWIERZĄT

ECTS: 4

HUMAN AND ANIMAL PHYSIOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Węglowodany, białka i tłuszcze w diecie; trawienie składników pokarmowych w poszczególnych odcinkach przewodu pokarmowego; skład i regulacja wydzielania soków trawiennych; motoryka przewodu pokarmowego; trawienie u przeżuwaczy. Budowa i funkcje wątroby. Budowa układu rozrodczego samicy; dojrzewanie płciowe; regulacja cyklu płciowego; regulacja funkcjonowania pęcherzyków jajnikowych i ciałek żółtych. Zapłodnienie, ciąża i poród. Regulacja rozpoczęcia i przebiegu laktacji. Budowa układu rozrodczego samca; spermatogeneza; hormonalna regulacja rozrodo samca. Funkcjonowanie układu wydalniczego.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Badanie procesów zachodzących w jamie ustnej. Badanie trawienia składników pokarmowych w żołądku jednokomorowym i wielokomorowym oraz w jelicie cienkim. Powiązanie budowy układu rozrodczego samca i samicy z funkcjami rozrodczymi. Badanie wpływu różnych czynników na ruchliwość plemników buhaja. Oznaczanie fazy cyklu płciowego. Test wczesnej ciąży. Badanie składu mleka. Określanie parametrów moczu człowieka. Prezentacja multimedialna oraz omówienie wybranego zagadnienia fizjologicznego.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie procesów fizjologicznych i ich regulacji oraz powiązań umożliwiających utrzymanie homeostazy w organizmie człowieka i zwierząt. Poznanie głównych parametrów fizjologicznych jako wskaźników zdrowia człowieka i zwierząt. Umiejętność wykonania prostych doświadczeń i obserwacji ilustrujących procesy fizjologiczne. Umiejętność prawidłowej interpretacji wyników doświadczeń własnych i zespołu. Poznanie oraz korzystanie z piśmiennictwa naukowego z zakresu przedmiotu

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04+, P1A_W05++, P1A_W07+, P2A_U02+, P1A_U03+, P1A_U06+, P1A_U07+, P1A_U10+, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K04+, P1A_K06+

Symbole efektów kierunkowych K_W03+, K_W05+, K_W06+++, K_W07+, K_W18+, K_W27+. K_U02+, K_U05+++, K_U11+, K_U12++, K_U13+, K_K01+, K_K04+++, K_K06+++, K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - definiuje procesy fizjologiczne występujące w organizmie człowieka i zwierząt (K_W03,K_W06,K_W07). W02 - objaśnia fizjologiczne mechanizmy regulacyjne (K-W06,K_W07). W03 - opisuje funkcjonowanie organizmu na poziomie ogólnym, narządowym, tkankowym i komórkowym (W06,K_W07). W04 - kompiluje wiedzę dotyczącą morfologii oraz funkcji narządów i układów w organizmie (K_W07). W05 - dobiera właściwe metody do badania podstawowych procesów fizjologicznych (K_W05,K_W18,K_W27).

Umiejętności

U01 - analizuje procesy fizjologiczne (K_U05). U02 - rozpoznaje prawidłowe i nieprawidłowe parametry fizjologiczne (K_U05). U03 - ocenia skutki zaburzeń regulacji fizjologicznych (K_U02,K_U05). U04 - przeprowadza proste doświadczenia fizjologiczne (K_U02,K_U05). U05 - prezentuje wyniki własne, zespołu i z literatury fachowej (K_U11,K_U13). U06 - wykorzystuje piśmiennictwo z zakresu przedmiotu (K_U11,K_U12,K_U13).

Kompetencje społeczne

K01 - jest otwarty na pracę w zespole (K_06). K02 - zorientowany na poszerzanie wiedzy w zakresie nauk przyrodniczych (K_K01). K03 - postępuje zgodnie z zasadami etyki w pracy z materiałem biologicznym (K_04). K04 - przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium (K_09).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) T. Krzymowski (red.), 2005r., "Fizjologia zwierząt", wyd. PWRiL, 2) W.F. Ganong, 2007r., "Fizjologia", wyd. PZWL., 3) J. Przala (red.), 1999r., "Fizjologia zwierząt. Ćwiczenia, demonstracje i metody", wyd. UWM Olsztyn.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) W. Z. Traczyk, 2007r., "Fizjologia człowieka w zarysie", wyd. PZWL, 2) L. Dusza (red.), 2009r., "Fizjologia zwierząt z elementami anatomii", wyd. Wyd. UWM, 3) B. Sadowski, 2009r., "Biologiczne mechanizmy zachowania się ludzi i zwierząt.", wyd. PWN, 4) różni autorzy, "Artykuły naukowe i popularno-naukowe z zakresu przedmiotu".

Przedmiot/moduł:

FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA I ZWIERZĄT

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II / 4

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/2

ćwiczenia: 30/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjny z prezentacją multimedialną (W01 do W05; U05; K02)

ćwiczenia: laboratoryjne i audytoryjne, praca z komputerem (W01 do W05; U01-U06; K01 do K04)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/ćwiczenia laborat. na podstawie sprawozdania z ćw. (W01 do W05;U01 do U03; K01 do K04), ćw. audytoryjne prezentacja multimed. i dyskusja (W02, W03; K01); kolokwia (W01 do W05; U06,U07;K01); egz. pisemny (W01 do W05)

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: biologia komórki, biochemia, anatomia człowieka

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii Zwierząt

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 223, 10-719 Olsztyn

tel. 523-32-01, fax 523-39-37

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: dr hab. Renata Elżbieta Ciereszko, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

grupy 12-14 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA I ZWIERZĄT

HUMAN AND ANIMAL PHYSIOLOGY

ECTS: 4

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- UDZIAŁ W WYKŁADACH	20,0 godz.
- UDZIAŁ W ĆWICZENIACH LABORATORYJNYCH I AUDYTORYJNYCH	30,0 godz.
- UDZIAŁ W KONSULTACJACH	2,0 godz.
	52,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- PRZYGOTOWANIE DO ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH	7,0 godz.
- OPRACOWANIE SPRAWOZDAŃ Z ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH	3,0 godz.
- PRZYGOTOWANIE PREZENTACJI	2,0 godz.
- PRZYGOTOWANIE DO KOŁOKWIÓW	10,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu piemnego	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 99,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 99,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,96 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,10** punktów ECTS (2,08 z 3,96),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,90** punktów ECTS (1,88 z 3,96).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



13107-11-B

FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA I ZWIERZĄT

ECTS: 3,5

ANIMAL AND HUMAN PHYSIOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Budowa i organizacja układu nerwowego. Oś czuciowa i oś ruchowa. Kodowanie informacji nerwowej. Synapsy. Układ siatkowaty, limbiczny i autonomiczny. Świadomość, uczenie się i pamięć. Mięśnie szkieletowe i gładkie - budowa, podział, funkcjonowanie. Molekularny mechanizm skurczu mięśni szkieletowych i gładkich. Specyfika mięśnia sercowego. Funkcjonowanie układu krążenia oraz regulacja nerwowa i hormonalna krążenia. Powstawanie i znaczenie limfy. Budowa układu oddechowego i regulacja oddychania. Skład i funkcje krwi oraz krwiotwórczenie.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Porównanie działania układu nerwowego i endokrynnego w organizmie. Poznanie zasad działania urządzenia Power Lab 26T i jego zastosowanie do badania odruchów nerwowych. Badanie odruchów obronnych człowieka. Analiza funkcjonowania zmysłów. Badanie odruchów rdzeniowych. Analiza rozmazów krwi ptaków i ssaków. Oznaczanie podstawowych wskaźników hematologicznych: zawartość hemoglobiny, wielkość hematokrytu, odczyn Biernackiego, czas krzepnięcia i grupa krwi. Badanie pracy mięśnia sercowego, pomiar tętna, ciśnienia krwi i elektrokardiogramu przy użyciu urządzenia Power Lab 26T. Obserwacja in vivo przepływu krwi w naczyniach krwionośnych. Analiza pracy serca pod wpływem różnych czynników. Prezentacja multimedialna oraz omówienie wybranego zagadnienia fizjologicznego.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie procesów fizjologicznych i ich regulacji oraz powiązań umożliwiających utrzymanie homeostazy w organizmie człowieka i zwierząt. Poznanie głównych parametrów fizjologicznych jako wskaźników zdrowia człowieka i zwierząt. Umiejętność wykonania prostych doświadczeń i obserwacji ilustrujących procesy fizjologiczne. Umiejętność prawidłowej interpretacji wyników doświadczeń własnych i zespołu. Poznanie oraz korzystanie z piśmiennictwa naukowego z zakresu przedmiotu

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04+, P1A_W05++, P1A_W07+, P2A_U02+, P1A_U03+, P1A_U06+, P1A_U07+, P1A_U10+, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K04+, P1A_K06+

Symbole efektów kierunkowych K_W03+, K_W05+, K_W06+++, K_W07+, K_W18+, K_W27+ K_U02+, K_U05+++, K_U11+, K_U12+++, K_U13+ K_K01+, K_K04+++, K_K06+++, K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - definiuje procesy fizjologiczne występujące w organizmie człowieka i zwierząt (K_W06, K_W07). W02 - objaśnia fizjologiczne mechanizmy regulacyjne (K_W07). W03 - opisuje funkcjonowanie organizmu na poziomie ogólnym, narządowym, tkankowym i komórkowym (W06, K_W07). W04 - kompiluje wiedzę dotyczącą morfologii oraz funkcji narządów i układów w organizmie (K_W07). W05 - dobiera właściwe metody do badania podstawowych procesów fizjologicznych (K_W05, K_W18, K_W27).

Umiejętności

U01 - analizuje procesy fizjologiczne (K_U05). U02 - rozpoznaje prawidłowe i nieprawidłowe parametry fizjologiczne (K_U05). U03 - ocenia skutki zaburzeń regulacji fizjologicznych (K_U02, K_U05). U04 - przeprowadza proste doświadczenia fizjologiczne (K_U02, K_U05). U05 - prezentuje wyniki własne, zespołu i z literatury fachowej (K_U11, K_U13). U06 - wykorzystuje piśmiennictwo z zakresu przedmiotu (K_U11, K_U12, K_U13).

Kompetencje społeczne

K01 - jest otwarty na pracę w zespole (K_U06). K02 - zorientowany na poszerzanie wiedzy w zakresie nauk przyrodniczych (K_K01). K03 - postępuje zgodnie z zasadami etyki w pracy z materiałem biologicznym (K_U04). K04 - przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w laboratorium (K_U09).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) T. Krzymowski (red.), 2005r., "Fizjologia zwierząt", wyd. PWRiL, 2) W.F. Ganong, 2007r., "Fizjologia", wyd. PZWL., 3) J. Przala (red.), 1999r., "Fizjologia zwierząt. Ćwiczenia, demonstracje i metody", wyd. UWM Olsztyn.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) W. Z. Traczyk, 2007r., "Fizjologia człowieka w zarysie", wyd. PZWL, 2) L. Dusza (red.), 2009r., "Fizjologia zwierząt z elementami anatomii", wyd. Wyd. UWM, 3) B. Sadowski, 2009r., "Biologiczne mechanizmy zachowania się ludzi i zwierząt", wyd. PWN, 4) różni autorzy, "Artykuły naukowe i popularno-naukowe z zakresu przedmiotu".

Przedmiot/moduł:

FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA I ZWIERZĄT

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: II /3

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytorne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/2

ćwiczenia: 30/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjny z prezentacją multimedialną (W01 do W05; U05; K02)

ćwiczenia: laboratoryjne i audytorne, praca z komputerem (W01 do W05; U01-U06; K01 do K04)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ ćwiczenia laborat. na podstawie sprawozdania z ćw. (W01 do W05; U01 do U03; K01 do K04), ćw.

audytorne prezentacja multimed. i dyskusja (W02, W03; K01); kolokwia (W01 do W05; U06, U07; K01)

Liczba punktów ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: biologia komórki, biochemia, anatomia człowieka

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii Zwierząt

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 223, 10-719 Olsztyn

tel. 523-32-01, fax 523-39-37

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: dr hab. Renata Elżbieta Ciereszko, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

grupy 12-14 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

FIZJOLOGIA CZŁOWIEKA I ZWIERZĄT ANIMAL AND HUMAN PHYSIOLOGY

ECTS: 3,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- UDZIAŁ W WYKŁADACH	20,0 godz.
- UDZIAŁ W ĆWICZENIACH LABORATORYJNYCH I AUDYTORYJNYCH	30,0 godz.
- UDZIAŁ W KONSULTACJACH	1,0 godz.
	51,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- PRZYGOTOWANIE DO ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH	12,0 godz.
- OPRACOWANIE SPRAWOZDAŃ Z ĆWICZEŃ LABORATORYJNYCH	8,0 godz.
- PRZYGOTOWANIE PREZENTACJI	4,0 godz.
- PRZYGOTOWANIE DO KOŁOKWIÓW	18,0 godz.
	42,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 93,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 93,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,72 ECTS**

w zaokrągleniu: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,92** punktów ECTS (2,04 z 3,72),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,58** punktów ECTS (1,68 z 3,72).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

FIZJOLOGIA ROŚLIN

ECTS: 7

PLANT PHYSIOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Metody badań in vivo i in vitro w fizjologii roślin. Procesy fizjologiczne organizmów roślinnych. Funkcjonalne układy tkankowe roślin. Współdziałanie i regulacja procesów fizjologicznych w roślinach. Gospodarka wodna komórki i organizmu roślinnego. Gospodarka mineralna roślin. Cykl azotowy. Fotosynteza. Cykl węgla. Oddychanie. metabolizm wtórny. Sygnalizacja wewnątrz i międzykomórkowa. Biologia i regulacja rozwoju roślin. Struktura i funkcja roślin a przystosowanie do środowiska. Mechanizmy odporności roślin na stresy. Regulatory wzrostu i rozwoju i ich wykorzystanie w biotechnologii. Wykorzystanie totipotencji do mikrorozmnażania roślin. Potencjalne możliwości tworzenia GMO wiążących azot atmosferyczny.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Laboratoryjne eksperymenty wyjaśniające prawa i przebieg: gospodarki wodnej komórki i organizmu roślinnego, fotosyntezy, oddychania, działania regulatorów wzrostu i rozwoju, spoczynku, korelacji, regeneracji, odporności na stresy, syntezy i działania metabolitów wtórnych.

CEL KSZTAŁCENIA

1. Opisywanie i wyjaśnianie mechanizmów dotyczących podstawowych procesów fizjologicznych roślin. 2. Wykorzystanie wiedzy fizjologicznej w biotechnologii 3. Umiejętność stawiania hipotez i ich weryfikacja za pomocą eksperymentu

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02++, P1A_W03+, P1A_W04+++ , P1A_W05+++ , P1A_W07++, P1A_W08+ P1A_W09+ P1A_U01++, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U04+, P1A_U06+, P1A_U07+ P1A_K01+, P1A_K02+, P1A_K04+, P1A_K05+, P1A_K06+

Symbole efektów kierunkowych K_W05+, K_W06+++ , K_W07+, K_W18++, K_W24++, K_W27++ K_U02++, K_U05+++ , K_U10+, K_U12++, K_K01+, K_K02+, K_K04+, K_K06+++ , K_K09++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W_01 Posiada wiedzę z zakresu biologii eksperymentalnej-K_W05. W_02 Potrafi definiować i charakteryzować procesy fizjologiczne roślin na poziomie molekularnym i komórkowym-K_W06. W_03 Zna biochemiczne, molekularne, komórkowe i organizmalne podstawy funkcjonowania roślin-K_W07. W_04 Rozumie specyfikę eksperymentu w fizjologii roślin-K_W18. W_05 Zna metodologię pracy doświadczalnej, formułuje hipotezy, opracowuje i weryfikuje dane doświadczalne-K_W24. W_06 Zna zasady BHP w laboratorium-K_W27

Umiejętności

U_01 Rozumie i stosuje techniki biologii eksperymentalnej, potrafi zaplanować eksperyment, wysuwać hipotezy, rejestrować wyniki doświadczeń, logicznie formułować wnioski, posługuje się aparaturą laboratoryjną-K_U02, K_U05. U_02 Wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji K_U10. U_03 Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany, posługuje się specjalistycznym językiem fizjologii roślin-K_U12

Kompetencje społeczne

K_01 Wykazuje aktywną postawę w zdobywaniu wiedzy i dążeniu do rozwiązywania problemów naukowych-K_K01, K_K02. K_02 Postępuje zgodnie z zasadami BHP w laboratorium-K_K09. K_03 Posiada umiejętność współpracy w grupie-K_K06. K_04 Postępuje etycznie z materiałem biologicznym-K_K04

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Górecki R.J., Grzesiuk S., 2002r., "Fizjologia plonowania roślin", wyd. UW-M Olsztyn, 2) Lewak S., Kopcewicz J., 2009r., "Fizjologia Roślin. Wprowadzenie", wyd. PWN, 3) Kopcewicz J., Lewak S., 2007r., "Fizjologia roślin", wyd. PWN, 4) Kozłowska M., 2007r., "Fizjologia roślin", wyd. PWRiL, 5) Górecki R.J. i wsp., 2006r., "Ćwiczenia z fizjologii roślin", wyd. UW-M Olsztyn.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Piskornik Z., 1994r., "Fizjologia roślin dla wydziałów ogrodniczych", wyd. AR Kraków, 2) Szwejkowska A, 1997r., "Fizjologia roślin", wyd. WN UAM Poznań.

Przedmiot/moduł:

FIZJOLOGIA ROŚLIN

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: 2/3

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 60/5

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny(W_01-W_03, U_03, K_01)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne(W_04-W_06, U_01, U_02, K_02-K_04)

inne: konsultacje

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/(W_01, W_02, W_03, W_04, W_05,), zaliczenie ćwiczeń na podstawie wykonania eksperymentów laboratoryjnych, przedstawienia sprawozdań(W_06, U_01, U_02, K_02, K_03, K-04) i pisemnego zaliczenia(K_01, U_02, U_03, W_01, W_02, W_03, W_04, W_05)

Liczba punktów ECTS: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: morfologia funkcjonalna roślin, biologia komórki, biochemia, biofizyka

Wymagania wstępne: Podstawowe umiejętności pracy w laboratorium, wiedza z botaniki, biologii komórki, biochemii i biofizyki

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:
prof. dr hab. Ryszard Józef Górecki, prof.zw.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

FIZJOLOGIA ROŚLIN

ECTS: 7

PLANT PHYSIOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	30,0 godz.
- Ćwiczenia laboratoryjne	60,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	93,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- Sporządzanie sprawozdań	20,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu	50,0 godz.
	85,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 178,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 178,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **7,12 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,66** punktów ECTS (3,72 z 7,12),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,34** punktów ECTS (3,40 z 7,12).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **2,40**



UNIwersytet WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-A

FIZYKA I BIOFIZYKA

ECTS: 7

PHYSICS AND BIOPHYSICS

TRZĘCI WYKŁADÓW

Rola fizyki w badaniach układów biologicznych. Procesy fizyczne zachodzące w organizmach żywych. Wymiary biomolekuł, kształt biomolekuł. Właściwości układów biologicznych, a dobór odpowiednich metod badawczych. Hierarchia molekularnej organizacji komórek. Mechanika i podstawy termodynamiki klasycznej. Podstawy termodynamiki układów otwartych, termodynamika procesów biologicznych. Hydrodynamiczne metody określenia masy cząsteczkowej oraz rozmiarów biomolekuł. Metody fizyczne wykorzystywane w badaniach biologicznych (podstawowe prawa, zasady stanowiące fundamenty tworzenia poszczególnych metod). Absorpcyjna i emisyjna analiza spektralna (spektroskopia rotacyjna, oscylacyjna, elektronowa), FTIR, fluorescencje. Światło spolaryzowane, spektroskopie ORD, CD. Rozproszenia światła. Podstawy mikroskopii optycznej i elektronowej. Spektroskopie rezonansowe: NMR, EPR. Elementy rentgenografii. Zastosowanie radioizotopów. Zastosowanie ultradźwięków. Wpływ zewnętrznych czynników na organizmy żywe.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Pomiar gęstości cieczy i ciał stałych za pomocą piknometru. Pomiar gęstości ciał stałych przy pomocy hydrostatycznego ważenia. Pomiar współczynnika napięcia powierzchniowego metodą rurek włoskowatych. Pomiar współczynnika napięcia powierzchniowego za pomocą stalagmometru. Pomiar współczynnika lepkości za pomocą wiskozymetru Ostwalda. Wyznaczanie bezwzględnego współczynnika lepkości metodą Stokesa. Pomiar wilgotności powietrza za pomocą psychrometru. Wyznaczanie zmiany entropii układu. Wyznaczanie stosunku ($c = cp/cv$). Termoogniwa. Współczynnika załamania światła oraz wyznaczanie stężenia roztworów metodą refraktometryczną. Stężenia substancji optycznie czynnych. Współczynnika przewodnictwa cieplnego. Widm absorpcji i oznaczanie stężenia ryboflawiny w roztworach wodnych za pomocą spektrofotometru. Wyznaczanie stężenia roztworów koloidalnych metodą nefelometryczną. Oznaczanie stężenia substancji w roztworze metodą fluorescencyjną. Współczynnik pochłaniania promieniowania gamma.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy nt. zjawisk fizycznych i praw fizycznych służących do ich opisu ze szczególnym uwzględnieniem tych, które mają zastosowanie w biotechnologii. Rozwijanie umiejętności i postaw służących samokształceniu w zakresie poznania i możliwości zastosowania metod fizycznych. Nabycie umiejętności: wykonania prostych pomiarów fizycznych, oceny dokładności pomiarów, precyzyjnego i jasnego opracowania wyników oraz ich dyskusji. Rozwijanie umiejętności pracy w zespole badawczym.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02++ P1A_W03++, P1A_W07+, P1A_U01, P1A_U02, P1A_U03, P1A_U04, P1A_U06, P1A_U07, P1A_U11, P1A_K02, P1A_K05

Symbole efektów kierunkowych K_W01++, K_W02++, K_W04, K_U05++, K_U10++, K_U11+, K_U12+, K_K02+, K_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - rozumie i potrafi wykorzystywać narzędzia matematyczne oraz zjawiska i procesy fizyczne do opisu zjawisk zachodzących w przyrodzie; W02 - rozumie zjawiska i procesy fizyczne w przyrodzie; W04 - umie wyznaczać wybrane wielkości fizykochemiczne.

Umiejętności

U05 - przeprowadza obserwacje oraz wykonuje w terenie lub laboratorium proste pomiary fizyczne, biologiczne i chemiczne; U10 - Wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji; U11 - wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne; U12 - Uczy się samodzielnie w sposób ukierunkowany.

Kompetencje społeczne

K02 - ma świadomość konieczności samokształcenia i rozwoju osobistego; K06 - potrafi pracować w zespole.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jaroszyk F, 2001r., "Biofizyka - podręcznik dla studentów", wyd. PZWL Warszawa, 2) Bryszewska M, Leyko W, 1997r., "Biofizyka dla biologów", wyd. PWN Warszawa, 3) Drabent R, Machholz Z, Siódmiak J, Wieczorek Z, 2008r., "Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki", wyd. Wydawnictwo UWM.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Holliday D, Resnick R, Walker J, 2003r., "Podstawy fizyki", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:

FIZYKA I BIOFIZYKA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A-przedmiot podstawowy

Kod ECTS: 13107-11-A

Kierunek kształcenia: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 45/3

ćwiczenia: 45/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną (W01,W02,W04,U05,U10,U11,U12)

ćwiczenia: wykonywanie doświadczeń -badanie zjawisk, pomiar wielkości fizycznych, analiza i opracowanie wyników

(W01,W02,W04,U05,U10,U11,U12)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/zaliczenie na ocenę ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie ocen cząstkowych zaliczenia ustnego lub pisemnego oraz sprawozdania przygotowanego przez studenta dla poszczególnych ćwiczeń, egzamin pisemny i ustny z pytaniami otwartymi(W01,W02,W04,U05,U10,U11,U12)

Liczba punktów ECTS: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: matematyka

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizyki i Biofizyki

adres: ul. Michała Oczapowskiego 4, pok. 107, 10-719 Olsztyn

tel. 523-38-61, 523-34-06, fax 523-38-61

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:
dr hab. Krzysztof Marian Bryl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

FIZYKA I BIOFIZYKA PHYSICS AND BIOPHYSICS

ECTS: 7

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykład	45,0 godz.
- ćwiczenia	45,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	92,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samodzielna praca studenta	87,5 godz.
	87,5 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 179,5 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 179,50 godz.: 25,00 godz./ECTS = **7,18 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,59** punktów ECTS (3,68 z 7,18),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,41** punktów ECTS (3,50 z 7,18).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B

FUNKCJONOWANIE FIRM BIOTECHNOLOGICZNYCH

ECTS: 1

PRINCIPLES RELATIVE TO THE FUNCTIONING OF BIOTECHNOLOGY COMPANIES

TREŚCI WYKŁADÓW

Praktyczne wskazówki w podejmowaniu działalności gospodarczej – kto może założyć firmę, wybór formy prawnej firmy itp. Specyfika firm biotechnologicznych. Rodzaje innowacji w przedsiębiorstwie biotechnologicznym. Wybrane elementy strategii i struktury przedsiębiorstwa. Organizacja i rola działów badawczo-rozwojowych. Zasady współpracy z uniwersytetami i jednostkami naukowo-badawczymi. Podstawy zarządzania projektami badawczymi. Przykładowe firmy biotechnologiczne w Polsce i na świecie. Systemy zabezpieczenia jakości, bezpieczeństwa i ochrony środowiska. Bariery prawne w rozwoju firm biotechnologicznych. Problemy etyczne. Wywiad gospodarczy a szpiegostwo. Przygotowanie aplikacji do pracy w firmie biotechnologicznej i jej prezentacja. Analiza produktów biotechnologicznych i określenie atrybutów ich innowacyjności. Meyer –Briggs test – próba określenia typu osobowości. Analiza SWOT przedsiębiorstwa biotechnologicznego.

CEL KSZTAŁCENIA

Nabywanie wiedzy z zakresu istoty i specyfiki funkcjonowania firm biotechnologicznych

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W11++, P1A_U07+, P1A_U10++, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K05++, P1A_K08++

Symbole efektów kierunkowych K_W22++, K_W28+, K_U11+, K_U12+, K_U13++, K_K01+, K_K05++, K_K08++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W11 - zna charakter i specyfikę funkcjonowania firm biotechnologicznych we współczesnych warunkach prawno ekonomicznych (K_W28), rozumie podstawy ekonomiczne i społeczne uwarunkowań biotechnologii (K_W22)

Umiejętności

U07- posiada umiejętność oceny innowacyjności przedsiębiorstwa. Potrafi ocenić możliwości wykorzystania wiedzy zdobytej w trakcie studiów w przedsiębiorstwie (K_U11) U10 - nabywa umiejętności ułatwiające nawiązanie relacji student/absolwent z ewentualnym przyszłym pracodawcą . Potrafi przygotować aplikację do pracy w firmie biotechnologicznej (K_U13). U11- nabywa praktyczne wskazówki pomocne w wykonywaniu przyszłej pracy najmniej i/lub działalności na własny rachunek (K_U12)

Kompetencje społeczne

K01- uznaje złożoność i dynamikę rozwoju firm biotechnologicznych (K_K01), K05 - potrafi planować karierę zawodową lub naukową (K_K05), K08 - postrzega relacje pomiędzy poszczególnymi pionierami przedsiębiorstwa biotechnologicznego. Rozpoznaje osobiste preferencje dotyczące stylu komunikowania i funkcji psychologicznych (K_K08)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Obłój, K., 1994r., "Mikroszkółka Zarządzania", wyd. PWE, 2) Palich, P., 2000r., "Zarządzanie małą firmą, Umiejętności menedżerskie", wyd. Wyższa Szkoła Morska.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Literatura specjalistyczna z zakresu funkcjonowania firm biotechnologicznych, "Biotechnologia i inne czasopisma fachowe".

Przedmiot/moduł:

FUNKCJONOWANIE FIRM BIOTECHNOLOGICZNYCH

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykłady

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/1

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykłady informacyjne z prezentacją multimedialną (W11, U07, K01,K05) wykłady konwersatoryjne (U10, U11, K08)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ zaliczenie na podstawie prezentowanych publicznie zadań do realizacji indywidualnej lub w grupach (U10, U11, K01, K05) oraz na podstawie aktywności i zaangażowania na wykładach (U07, K08), kolokwium końcowe sprawdzające zdobyte umiejętności (W11)

Liczba punktów ECTS: 1

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Danisco-Biolacta

adres: , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Piotr Kołakowski

e-mail: piotr.kolakowski@danisco.com

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ECTS: 1

FUNKCJONOWANIE FIRM BIOTECHNOLOGICZNYCH PRINCIPLES RELATIVE TO THE FUNCTIONING OF BIOTECHNOLOGY COMPANIES

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	16,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie prezentacji	4,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	5,0 godz.
	9,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 25,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 25,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,64** punktów ECTS (0,64 z 1),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,36** punktów ECTS (0,36 z 1).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

GENETYKA OGÓLNA

ECTS: 4,5

GENERAL GENETICS

TREŚCI WYKŁADÓW

Genetyka mendelowska. Chromosomowa teoria dziedziczności. Współdziałanie genów. Allele wielokrotne. Lokalizacja genów na chromosomach, determinacja płci i sprzężenie z płcią. Struktura materiału genetycznego. Budowa genomu Procaryota i Eucaryota. Budowa i ewolucja genów. Replikacja, transkrypcja, translacja, kod genetyczny. Regulacja ekspresji genów u Procaryota i Eucaryota. Zmienność niedziedziczna i dziedziczna organizmów. Mutacje genowe, chromosomowe strukturalne i liczbowe. Mapy genetyczne i fizyczne. Genomy organelowe. Transpozony - ruchome elementy genetyczne. Dziedziczenie cech ilościowych. Elementy inżynierii genetycznej. Rośliny transgeniczne: otrzymywanie, wykorzystanie, zagrożenia. Mutageneza indukowana i jej osiągnięcia. Wykorzystanie markerów molekularnych w hodowli roślin i zwierząt oraz medycynie. Elementy genetyki populacyjnej i genetyki człowieka.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Analiza I Prawa Mendla: warunki eksperymentu, w tym dobór linii czystych jako komponentów krzyżówkowych, zagadnienie dominacji i recesywności cech fenotypowych, obowiązujące reguły statystyczne dotyczące częstości powstawania gamet i ich losowego łączenia się. Analiza II Prawa Mendla: warunki eksperymentu oraz cytogenetyczne podstawy niezależnego dziedziczenia się cech. Fenotyp morfologiczny i molekularny oraz zagadnienie kodominacji. Współdziałanie genów nieallelicznych: kumulatywne działanie genów, komplementacja i epistaza. Sposoby determinacji płci, geny sprzężone z płcią. Analiza genetyczna organizmów na poziomie molekularnym i fenotypowym. Sprzężenie genów, krzyżówka dwu i trójpunktowa. Dziedziczenie cech ilościowych. Metodyka tworzenia map genetycznych i sposoby ich wykorzystania. Mutageneza i czynniki mutagenne. Elementy genetyki populacyjnej. Podstawy filogenetyki. Elementy genetyki człowieka.

CEL KSZTAŁCENIA

Uzyskanie wiedzy obejmującej genetykę klasyczną oraz molekularną.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W02+, P1A_W03+, P1A_W05+, P1A_W06+++, P1A_U03++, P1A_U04+, P1A_U05++, P1A_U07+, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K07++.

Symbole efektów kierunkowych K_W06++, K_W17+, K_W19+, K_W30+++, K_U04+, K_U05+, K_U07+, K_U12+, K_U18+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K04+, K_K06+, K_K10+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 – wyjaśnia podstawy dziedziczności, budowy chromosomów, genów i genomów, procesów replikacji, transkrypcji, translacji, zasad kodowania informacji genetycznej, mechanizmów regulacji ekspresji genów, mutacji genowych i chromosomowych, mapowania genomów (K_W06, K_W30); W02 – charakteryzuje genetykę cech ilościowych (K_W06, K_W19, K_W30); W03 – potrafi przedstawić praktyczne wykorzystanie genetyki dotyczące GMO, mutagenezy indukowanej, genetyki populacyjnej i genetyki człowieka (K_W17).

Umiejętności

U01 – wykazuje umiejętność samodzielnego poszerzania wiedzy (K_U12); U02 – potrafi przeprowadzić eksperyment genetyczny (K_U05, K_U04, K_U07); U03 – umiejętnie i samodzielnie interpretuje dane genetyczne (K_U04); U04 – wykorzystuje wiedzę genetyczną w życiu codziennym oraz do oceny bieżących odkryć z zakresu genetyki (K_U18).

Kompetencje społeczne

K01 – wykazuje zdolność do samokształcenia i kreatywności (K_K01, K_K02, K_K03); K02 – dba o przestrzeganie zasad (K_K04); K03 – pracuje w grupie, jest otwarty i chętny do współpracy dla osiągnięcia wyznaczonego celu: (K_K06); K04 – wykazuje świadomość potencjalnych zagrożeń związanych z wykorzystaniem osiągnięć genetyki: (K_K04, K_K10).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Brown T.A., 2009r., "Genomy", wyd. PWN, Warszawa., 2) Gajewski W., 1983r., "Genetyka ogólna i molekularna.", wyd. PWN, Warszawa., 3) Polok K., 2010r., "Genetyka i ewolucja. Zadania i problemy.", wyd. SQL, Olsztyn., 4) Snustad P.D., Simmons M.J., 2006r., "Principles of genetics", wyd. ohn Wiley @ Sons, Inc..

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Berg P., Singer M., 1997r., "Język genów. Poznawanie zasad dziedziczności", wyd. Prószyński i S-ka. Warszawa, 2) Friedman J. M., Fred J. D., Hayden M. R., McGillivray B. C., 1997r., "Genetyka", wyd. Wyd. Medyczne, Wrocław, 3) Malinowski E., 1978r., "Genetyka", wyd. PWN, Warszawa, 4) Srb A.M., Owen R.D., Edgar R.S., 1989r., "Genetyka ogólna", wyd. PWN, Warszawa, 5) Turner P.C., McLennan A.G., Bates A.D., White M.H.R., 1999r., "Krótkie wykłady – Biologia molekularna", wyd. PWN, Warszawa, 6) Węgleński P. (red.), 1995r., "Genetyka molekularna", wyd. PWN, Warszawa, 7) Winter P.C., Hickey G.I., Fletcher H.L., 2000r., "Krótkie wykłady - Genetyka", wyd. PWN, Warszawa.

Przedmiot/moduł:

GENETYKA OGÓLNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/1

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjny z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03, K01, K04).

ćwiczenia: laboratoryjne, symulacja procesów genetycznych (W01, W02, U01-U03, K01-K03); dyskusja (W03, U04, K04).

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/egzamin

(W01, W02, W03, U02, U03, K01, K04); 3 kolokwia

(W01, W02, W03, U02, U03, K01); sprawozdania z

ćwiczeń laboratoryjnych

(W01, W02, U01, U02, U03, U04); aktywny udział w

dyskusji (K02, K03)

Liczba punktów ECTS: 4,5

Język wykładowy: polski/angielski

Przedmioty wprowadzające: brak wskazań

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Genetyki

adres: pl. Łódzki 3, pok. 1, 2 i 6., 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-44-29

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Roman Stanisław Zieliński, prof.zw.

Uwagi dodatkowe:

Optymalna liczba osób w grupie: 12 - 15

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

GENETYKA OGÓLNA

ECTS: 4,5

GENERAL GENETICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykład	30,0 godz.
- ćwiczenia	30,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	62,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	25,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	20,0 godz.
- przygotowanie sprawozdań	10,0 godz.
	55,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 117,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 117,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,68 ECTS**

w zaokrągleniu: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,38** punktów ECTS (2,48 z 4,68),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,12** punktów ECTS (2,20 z 4,68).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

HISTOLOGIA NARZĄDÓW

ECTS: 2

HISTOLOGY OF ORGANS

TREŚCI WYKŁADÓW

Narządy jako struktury wielotkankowe. Typy narządów u zwierząt i człowieka. Budowa histologiczna narządów układu pokarmowego i oddechowego. Histologia serca, naczyń krwionośnych i narządów limfatycznych. Budowa mikroskopowa nerki i przewodów wydalniczych. Histologia męskich i żeńskich gruczołów płciowych i ich przewodów. Gruczoły dokrewne. Budowa mikroskopowa układu nerwowego ośrodkowego i obwodowego Autonomiczny układ nerwowy. Histologia skóry oraz jej organów.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Samodzielna obserwacja mikroskopowa i analiza preparatów histologicznych przedstawiających wybrane narządy zwierząt i człowieka. Rozpoznawanie poszczególnych tkanek w narządach i analiza ich wzajemnych relacji. Dokumentacja obserwacji mikroskopowej w postaci rysunku z opisem.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie budowy mikroskopowej narządów u zwierząt i człowieka oraz roli poszczególnych tkanek w budowie tych narządów. Nabycie umiejętności pozwalających na prowadzenie samodzielnej obserwacji mikroskopowej narządów zwierzęcych oraz poprawną interpretację ich budowy na podstawie preparatów histologicznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05+++, P1A_W07++ P1A_U01+++, P1A_U02+++, P1A_U03+, P1A_U04+, P1A_U06+++, P1A_U07+, P1A_U08+++, P1A_U9++, P1A_U11+++ P1A_K01+++, P1A_K04+, P1A_K05+

Symbole efektów kierunkowych K_W05+, K_W07+++, K_W13+, K_W21+ K_U05+++, K_U07+, K_U08+, K_U12+++, K_U14+++, K_U17+ K_K01+++, K_K02+, K_K04+, K_K05+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 –wymienia i opisuje wybrane narządy organizmu człowieka i zwierząt (K_W05, K_W07); W02 -objaśnia organizację tkankową narządów (K_W05, K_W07); W03 -prawidłowo interpretuje obrazy mikroskopowe poszczególnych narządów (K_W07, K_W13,K_W21);

Umiejętności

U01 – rozumie i analizuje budowę narządów zwierzęcych oraz potrafi posługiwać się specjalistyczną terminologią histologiczną (K_U08,K_U12,K_U14); U02 - ma zdolność prowadzenia samodzielnej obserwacji mikroskopowej t.j. potrafi obsługiwać mikroskop i prawidłowo interpretować obraz mikroskopowy (K_U05, K_U07); U03 - potrafi wykonywać dokumentację z obserwacji (K_U17);

Kompetencje społeczne

K01 -uznaje złożoność budowy organizmu człowieka i zwierząt oraz podobieństwa w budowie człowieka i zwierząt (K_K04); K02 -Pracuje samodzielnie (K_K02,K_K05); K03 -Jest zorientowany na poszerzanie wiedzy (K_K01, K_K02); K04 -Postępuje zgodnie z zasadami etyki (K_K04);

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Sawicki W., 1997r., "Histologia", wyd. PZWL, 2) Welsh U. Sobota. , 1998r., "Histologia. Kolorowy atlas cytologii i histologii człowieka. Tłumaczenie i opracowanie M. Zabel", wyd. Urban & Partner, 3) Cichoński T., Litwin J.A., Mirecka J., 1992r., "Kompedium histologii.", wyd. Textus, Kraków, 4) Stevens A., Lowe J, 2000r., "Histologia człowieka. Wydanie drugie, polskie pod red. M. Zabla.", wyd. PZWL, Wyd. Med. Słowiński Verlag.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Zarzycki J, 1979r., "Histologia zwierząt domowych i człowieka.", wyd. PWRiL, 2) Zawistowski S, 1979r., "Zarys histologii. Podręcznik dla studentów.", wyd. PZWL.

Przedmiot/moduł:

HISTOLOGIA NARZĄDÓW

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01, W02, U01, K03)

ćwiczenia: laboratoryjne, z wykorzystaniem mikroskopów (W02, W03,U01, U02, U03, K01, K02, K03, K04)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Zaliczenie z oceną- na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych z pisemnych kolokwium w trakcie trwania semestru (W01, W02, U01, K02, K03); zeszyt ćwiczeniowy (W02, W03, U01, U02, U03, K01, K02, K04)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Anatomii Porównawczej

adres: pl. Łódzki 3, pok. 302., 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-43-01

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Maciej Łucjan Równiak

e-mail: mrowniak@moskit.uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

Grupy 12 osobowe

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

HISTOLOGIA NARZĄDÓW

ECTS: 2

HISTOLOGY OF ORGANS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Udział w wykładach	10,0 godz.
- Udział w ćwiczeniach/zajęciach laboratoryjnych/	15,0 godz.
- Konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń (kolokwiów)	12,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwiów praktycznych	0,0 godz.
- Materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń i zaliczany jest równolegle w trakcie kolokwiów	10,0 godz.
	22,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 48,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 48,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,92 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,08** punktów ECTS (1,04 z 1,92),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,92** punktów ECTS (0,88 z 1,92).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

HODOWLE KOMÓREK I TKANEK IN VITRO

ECTS: 2

CELL AND TISSUE IN VITRO CULTURES

TREŚCI WYKŁADÓW

Istota i znaczenie hodowli in vitro roślinnych i zwierzęcych komórek, tkanek i organów/narządów. Zasady pracy w warunkach jałowości i organizacji laboratoriów do biotechnologicznej produkcji komórek i tkanek. Różnorodność form organizacji roślin i zwierząt; różnorodność metod ich hodowli in vitro. Wpływ składu pożywki i warunków hodowli na rozwój obiektów biologicznych w kulturach in vitro. Kultury in vitro jako przykłady sukcesu w stosowaniu redukcjonizmu w nauce i biotechnologii w przemyśle.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Mikrorozmnażanie roślin. Hodowle kalusów i zawiesin komórkowych. Transformacja genetyczna roślin. Ocena zagęszczenia komórek w hodowli i ich żywotności

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie ogólnych zasad, celów i podstawowych metod roślinnych i zwierzęcych kultur in vitro

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04+++ , P1A_W05+++ , P1A_W07++ , P1A_W08+++ , P1A_W09+ , P1A_U01+++ , P1A_U06+ , P1A_K01+ , P1A_K05+

Symbole efektów kierunkowych KW_05++ , KW_07++ , KW_08+++ , KW_09++ , KW_13+ , KW_21++ , KW_27+ , KU_02+++ , KU_06+ , KK_01+ , KK_02+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Zrozumienie istoty technik roślinnych i zwierzęcych kultur in vitro. Znajomość metod odkażania pożywek, sprzętu i materiałów biologicznych, znajomość podstawowych składników typowych pożywek oraz efektów hodowli (KW_05, KW_07, KW_08, KW_09, KW_13, KW_21, KW_27).

Umiejętności

U01 - Umiejętność zakładania hodowli, pracy przy komorze laminarnej, rozpoznawania różnych typów hodowli (KU_02, KU_06).

Kompetencje społeczne

K01 - Staranność, dokładność, spostrzegawczość, wyobraźnia, dociekliwość, potrzeba samokształcenia (KK_01, KK_02).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Stokłosowa S. (red.), 2004r., "Hodowla komórek i tkanek", wyd. PWN, 2) Michalczyk DJ (red.), "Wykłady i ćwiczenia z roślinnych kultur in vitro", wyd. dokument internetowy, t.<http://moskit.uwm.edu.pl/~darim/skrypt/>.

Przedmiot/moduł:

HODOWLE KOMÓREK I TKANEK IN VITRO

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/2

ćwiczenia: 25/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny (W01)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie doświadczeń (U01, K01)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ kolokwium (KW_05, KW_07, KW_08, KW_09, KW_13, KW_21, KW_27)] sprawozdania z ćwiczeń (KU_02, KU_06, KK_01, KK_02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: morfologia funkcjonalna zwierząt, morfologia funkcjonalna roślin

Wymagania wstępne: umiejętność bezpiecznego zachowania się w laboratorium; znajomość podstaw fizjologii roślin i zwierząt

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Dariusz Jan Michalczyk

e-mail: darim@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

HODOWLE KOMÓREK I TKANEK IN VITRO CELL AND TISSUE IN VITRO CULTURES

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	5,0 godz.
- Ćwiczenia	25,0 godz.
- Konsultacje	1,0 godz.
	31,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń	6,0 godz.
- Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	3,0 godz.
- Przygotowanie do końcowego kolokwium	5,0 godz.
	14,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 45,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 45,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,80 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,38** punktów ECTS (1,24 z 1,8),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,62** punktów ECTS (0,56 z 1,8).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B_F

IDENTYFIKACJA GENÓW

ECTS: 2

GENOME ANNOTATION

TREŚCI WYKŁADÓW

Budowa genu i genomu. Metody sekwencjonowania DNA. Strategie sekwencjonowania genomów. Bazy danych sekwencji nukleotydowych i białkowych, NCBI, EMBL-EBI, DDBJ. Wykorzystywane programy (BLAST, CLUSTAL, PHYML, i inne) w analizie zbieżności sekwencji nukleotydowych i białkowych (alignment) oraz modelowaniu struktury białka. Identyfikacja genów z sekwencji genomowego DNA na podstawie stałych cech sekwencji genów, w tym sekwencji kodujących, sygnałowych, regulatorowych i powtarzalnych. Wykorzystanie mapy genetycznej do identyfikacji genów. Otrzymywanie i sekwencjonowanie ESTs w celu poszukiwania genów o podobnej strukturze i funkcji. Wykorzystanie mutantów na potrzeby identyfikacji genów. Identyfikacja genów warunkujących oporność na antybiotyki u mikroorganizmów. Analiza filogenetyczna sekwencji. Projekty sekwencjonowania genomów.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Zapoznanie z bazami danych NCBI, EMBL-EBI, DDBJ. Struktura rekordu NCBI, baza UNIGENE. Analiza struktury rekordu w bazie NCBI dla wybranego genu, dokonanie translacji genu i scharakteryzowanie białka. Analiza miejsc restrykcyjnych dowolnej sekwencji: wprowadzenie sekwencji nukleotydowej genu do programu NEB cutter, dokonanie cięcia enzymami restrykcyjnymi (1, 2 lub 3 miejsca cięcia), uzyskanie produktów cięcia na 2% żelu agarozowym. Bazy danych ESTs. Zapoznanie się z projektami sekwencjonowania genomów i ESTs. Identyfikacja sekwencji kodujących za pomocą grupy programów BLAST. Analizy filogenetyczne.

CEL KSZTAŁCENIA

Zaznajomienie słuchacza z najnowszymi trendami w genetyce molekularnej polegających na zastosowaniu technik i modeli komputerowych do przetwarzania informacji gromadzonej w biologicznych bazach danych w stopniu umożliwiającym przeprowadzenie podstawowych analiz z zakresu analizy sekwencji DNA i białek oraz identyfikacji elementów funkcjonalnych genomu.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W02+, P1A_W03+, P1A_W05+, P1A_W06+++, P1A_U03++, P1A_W04+, P1A_U05++, P1A_U07+, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K07++.

Symbole efektów kierunkowych K_W10+, K_W19++, K_W30+, K_W31++, K_U04++, K_U08++, K_U10+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 – wymienia i opisuje poznane bazy danych i programy mające zastosowanie w identyfikowaniu genów, modelowaniu białek i analizach filogenetycznych (K_W19,K_W31); W02 – opisuje poznane projekty sekwencjonowania genomów roślin, zwierząt i mikroorganizmów (K_W10,K_W31); W03 – ma wiedzę z zakresu algorytmów dopasowywania sekwencji (K_W19,K_W31); W04 – ma wiedzę z zakresu przeprowadzania analiz filogenetycznych (K_W30).

Umiejętności

U01 – korzysta z baz zawierających informacje o genach, genomach i białkach (K_U04,K_U08); U02 – identyfikuje funkcjonalne elementy genomu (K_U04,K_U08); U02 – przeprowadza analizy sekwencji nukleotydowej i białkowej wybranego genu (K_U04,K_U08); U03 – przeprowadza analizy mające na celu przewidywanie funkcji i modelowanie struktury białka (K_U04,K_U08); U04 – przeprowadza analizy filogenetyczne w oparciu o sekwencje (K_U04,K_U08,K_U10).

Kompetencje społeczne

K01 – jest otwarty na pracę w zespole (K_K06); K02 – posiada zdolność do postrzegania i ujawniania relacji pomiędzy różnymi składowymi (K_K02,K_K03); K03 – wykazuje kreatywność w poszukiwaniu wiedzy. Wykazuje aktywną postawę w wykorzystaniu posiadanej wiedzy (K_K01,K_K02,K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Baxevanisa A. D., Ouellette B. F. F., 2005r., "Bioinformatyka: podręcznik do analizy genów i białek.", wyd. PWN, Warszawa, 2) Higgs P. G., Attwood T. K., 2008r., "Bioinformatyka i ewolucja molekularna.", wyd. PWN, Warszawa, 3) Polok K., 2010r., "Protein prediction methods- steps of analysis.", wyd. Wyd. GeneCrop, Department of Genetics., 4) Polok K., 2010r., "From sequence to biological meaning.", wyd. Wyd. Studio Piligrimii Komputerowej SQL, Olsztyn, 5) Przedmiot prowadzony na podstawie oryginalnych prac naukowych (materiały dostępne w Kat. Genetyki), "".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Polok K., 2010r., "Plant Genetics and Genomics", wyd. Wyd. SQL Olsztyn..

Przedmiot/moduł:

IDENTYFIKACJA GENÓW

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: II/4

Rodzaje zajęć:

wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/2

ćwiczenia: 20/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną

(W01,W02,W03,W04).

ćwiczenia: z użyciem komputera (U01-U04,K01,K03);

rozwiązywanie zadań (U01-U04,K02,K03);dyskusja

(K02).

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

kolokwium zaliczeniowe (W01-W04,U01-U04,K03);

sprawozdania z ćwiczeń (W01-W04,U01-U04,K01-

K03).

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski/angielski

Przedmioty wprowadzające: Genetyka

Wymagania wstępne: umiejętność pracy z

komputerem oraz znajomość języka angielskiego

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Genetyki

adres: pl. Łódzki 3, pok. 1, 2 i 6., 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-44-29

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Piotr Paweł Androsiuk

e-mail: piotr.androsiuk@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

Optymalna liczba osób w grupie: 12-15

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

IDENTYFIKACJA GENÓW

ECTS: 2

GENOME ANNOTATION

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykład	5,0 godz.
- ćwiczenia	20,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	8,0 godz.
- przygotowanie sprawozdań	10,0 godz.
- przygotowanie do zaliczenia	8,0 godz.
	26,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 52,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 52,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,08 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,04 z 2,08),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,00** punktów ECTS (1,04 z 2,08).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-B

IMMUNOLOGIA

ECTS: 4

IMMUNOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Immunologia – podstawowe pojęcia, główne problemy i zakres przedmiotu. Krwinki białe – pochodzenie, właściwości i rola w organizmie. Narządy limfoidalne – funkcja i procesy w nich zachodzące. Odporność nieswoista organizmu – powstawanie, jej formy i rola. Powstawanie odporności swoistej typu komórkowego i humoralnego. Reakcja komórkowa na patogeny. Przeciwciała – struktura i funkcja. Regulacja procesów odpornościowych. Zależność pomiędzy układem neuroendokrynnym a układem odpornościowym. Układ odpornościowy związany z błonami śluzowymi. Niedobory odporności. Układ odpornościowy a choroby nowotworowe. Zasady wytwarzania przeciwciał poliklonalnych i monoklonalnych. Metody biotechnologiczne w immunologii.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Komórki odpornościowe, tkanki i narządy limfoidalne – budowa, podział i funkcje. Wykonywanie rozmazów krwi człowieka i ich analiza. Obserwacja ruchu pełzakowatego krwinek białych. Izolacja i obserwacja komórek odpornościowych u bezkręgowców. Morfologia układu limfoidalnego myszy. Funkcjonowanie układu immunologicznego: mechanizmy odporności wrodzonej – obserwacja procesu fagocytozy; mechanizmy odporności nabytej – szybkość opadania krwinek czerwonych oraz testy hemaglutynacji. Nadwrażliwość i choroby alergiczne – wykonywanie testów alergicznych. Immunologia i immunoterapia nowotworów - wykonywanie markerów nowotworowych. Rodzaje szczepionek i metody ich wytwarzania.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie procesów immunologicznych i ich znaczenia w funkcjonowaniu organizmu. Poznanie zaburzeń w działaniu układu odpornościowego. Poznanie możliwości wykorzystania metod biotechnologicznych w immunologii. Umiejętność przeprowadzania podstawowych testów immunologicznych i interpretacji uzyskanych wyników.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W02++, P1A_W05+, P1A_W07++, P1A_W09+, P1A_W10+, P1A_U01++, P1A_U02++, P1A_U03++, P1A_U06++, P1A_U07++, P1A_U10++, P1A_U11++, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K05+

Symbole efektów kierunkowych K_W05++, K_W06++, K_W07++, K_W08+, K_W10+, K_W18+, K_W24+, K_U05++, K_U06+, K_U08++, K_U10++, K_U11+, K_U12+, K_U13++, K_K01++, K_K02++, K_K03++, K_K04++, K_K06+, K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna mechanizmy warunkujące nieswoistość i swoistość odporność organizmu (K_W05, K_W06, K_W07); W02 - zna zależności pomiędzy zdrowiem człowieka lub zwierząt i funkcjonowaniem ich układu odpornościowego (K_W05, K_W06, K_W07); W03 - zna biotechnologiczne techniki stosowane w immunologii i medycynie (K_W08, K_W10, K_W18, K_W24).

Umiejętności

U01 - posiada umiejętność obliczania liczby krwinek białych we krwi obwodowej i rozpoznawania poszczególnych ich form na rozmazach (K_U05); U02 - wnioskuje o stanie fizjologicznym organizmu i stanie jego zdrowia na podstawie zmian w obrębie parametrów odpornościowych (K_U08, K_U10, K_U11, K_U13); U03 - ocenia przydatność metod laboratoryjnych w immunologii i medycynie (K_U05, K_U06, K_U08, K_U10, K_U11, K_U13); U04 - dokonuje wyboru zachowań prozdrowotnych (K_U08, K_U10, K_U11, K_U12).

Kompetencje społeczne

K01 - opanował procedury prowadzenia badań z wykorzystaniem materiału biologicznego zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy (K_K01, K_K02, K_K03, K_K09); K02 - zorientowany na poszerzanie wiedzy z zakresu funkcjonowania układu odpornościowego (K_K01, K_K02, K_K03); K03 - jest otwarty na pracę w zespole i postępuje zgodnie z zasadami etyki (K_K04, K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gołąb J, Jakóbisak M, Lasek W, Stokłosa T., 2007r., "Immunologia", wyd. PWN, 2) Roitt I., Brostoff J., Male D., 2009r., "Immunologia", wyd. PZWL.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Ptak W, Ptak M., 1999r., "Podstawy immunologii", wyd. UJ Kraków, 2) Krzymowski T. red., 2005r., "Fizjologia zwierząt. Rozdział: Układ immunologiczny jako system ogólnoustrojowych regulacji fizjologicznych", wyd. PWRL, 3) Deptuła W i in., 2008r., "Immunologia dla biologów", wyd. Nauk. Uniw. Szczecińskiego, 4) Wiśniewski J, Siwicki AK., 2004r., "Wprowadzenie do ogólnej i klinicznej immunologii weterynaryjnej", wyd. UWM Olsztyn, 5) Płytycz B i in, 1999r., "Immunologia porównawcza", wyd. UJ Kraków, 6) Playfair J.H.L, Chain B.M., 2001r., "Immunologia w zarysie", wyd. PZWL, 7) Lydyard PM i in., 2001r., "Immunologia – krótkie wykłady", wyd. PWN, 8) Różni autorzy, "Artykuły naukowe dotyczące tematyki przedmiotu".

Przedmiot/moduł:

IMMUNOLOGIA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13007-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia audytorialne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją

multimedialną (W01, W02, W03, U02, U04, K02)

ćwiczenia: zajęcia laboratoryjne, demonstracje,

seminaria, dyskusja dydaktyczna, kolokwia (W03, U01,

U02, U03, U04, K01, K02, K03)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Zaliczenie

ćwiczeń – na podstawie obecności i zdanych

kolokwiów (W01 do W03, U01 do U04, K01 do K03).

Zaliczenie przedmiotu – na podstawie pozytywnego

wyniku egzaminu (W01 do W03).

Liczba punktów ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: anatomia, biochemia,

fizjologia, biologia molekularna

Wymagania wstępne: znajomość podstawowych

zasad przeprowadzania eksperymentów biologicznych

i znajomość procesów fizjologicznych.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii Zwierząt

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 223,

10-719 Olsztyn

tel. 523-32-01, fax 523-39-37

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Stanisław Czesław Okrasa, prof.zw.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

IMMUNOLOGIA

ECTS: 4

IMMUNOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	30,0 godz.
- Ćwiczenia	30,0 godz.
- Konsultacje	2,0 godz.
	62,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do ćwiczeń i seminariów, przygotowanie do kolokwium i egzaminu	60,0 godz.
	60,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 122,0 godz.

1 punkt ECTS = 30,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 122,00 godz.: 30,00 godz./ECTS = **4,07 ECTS**

w zaokrągleniu: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,03** punktów ECTS (2,07 z 4,07),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,97** punktów ECTS (2,00 z 4,07).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



13407-11-B

INŻYNIERIA BIOPROCESOWA

ECTS: 7

BIOPROCESS ENGINEERING

TREŚCI WYKŁADÓW

Podstawy inżynierii bioreaktorów z uwzględnieniem procesów wymiany masy i energii, mieszania. Procesy i operacje jednostkowe w produkcji biopreparatów w tym: namnażanie biomasy, wydzielanie zawiesin, dezintegracji komórek, frakcjonowanie i oczyszczanie metabolitów, procesy sorpcji, ekstrakcji, destylacji, precypitacji, krystalizacji. Techniki membranowe. Techniki chromatograficzne. Metody immobilizacji biopreparatów. Metody utrwalania i pakowania biopreparatów.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Przygotowanie materiałów i urządzeń do realizacji bioprocessów. Ocena warunków prowadzenia bioprocessów okresowych lub ciągłych oraz dobór konstrukcji reaktorów. Charakterystyka budowy podstawowych urządzeń stosowanych w realizacji procesów biotechnologicznych. Charakterystyka procesów transportu masy oraz napowietrzania w bioreaktorach. Charakterystyka metod dezintegracji komórek oraz otrzymywania protoplastów. Dobór metody oraz parametrów wydzielania/oczyszczania bioproduktów. Dobór i zastosowanie technik membranowych w biotechnologii. Dobór metod immobilizacji biopreparatów oraz ich charakterystyka. Kapsułkowanie i mikrokapsułkowanie biopreparatów. Charakterystyka procesu destylacji i rektyfikacji.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy o procesach i operacjach jednostkowych stosowanych w produkcji biopreparatów, np. enzymów, leków, z uwzględnieniem aspektów technologicznych, ekonomicznych i energetyczno-ekologicznych. Rozwijanie podstaw służących samokształceniu. Rozwijanie świadomości odpowiedzialności za dobór warunków techniczno-technologicznych sprzyjających wydajności procesu i jakości gotowych bioproduktów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W07++, P1A_W08++, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U06+, P1A_K01+, P1A_K04+

Symbole efektów kierunkowych K_W11+, K_W20++, K_W22++, K_W05+, K_U05+, K_U06+, K_U10+, K_U11+, K_U13+, K_U17+, K_K01+, K_K10+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 Zna złożone zjawiska i procesy biotechnologiczne (K_W11) W02 Posiada wiedzę służącą opracowaniu i optymalizacji procesów technologicznych (K_W20) W03 Rozumie ekologiczne, ekonomiczne i społeczne uwarunkowania biotechnologii (K_W22)

Umiejętności

U01 Potrafi dobrać procesy jednostkowe stosowane w biotechnologii (K_U05, K_U06) U02 Analizuje wpływ warunków technologicznych na przebieg procesów i jakość produktu gotowego (K_U10) U03 Potrafi sporządzić sprawozdanie z wykonanych zadań z interpretacją otrzymanych danych (K_U11, K_U13, K_U17)

Kompetencje społeczne

K01 Ma świadomość znaczenia współczesnej biotechnologii w rozwoju cywilizacyjnym (K_K01, K_K10)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bednarski W., Fiedurek J.(red.), 2007r., "Podstawy biotechnologii przemysłowej", wyd. WNT Warszawa, 2) Chmiel A., 1991r., "Biotechnologia. Podstawy biochemiczne i mikrobiologiczne", wyd. PWN Warszawa, 3) Planowski A.N., Ramm W.M Kagan S.Z., 1974r., "Procesy i aparaty w technologii chemicznej", wyd. WNT Warszawa, 4) Okafar N., 2007r., "Modern industrial microbiology and biotechnology", wyd. Science Publishers. Enfield, NH USA.

Przedmiot/moduł:

INŻYNIERIA BIOPROCESOWA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek kształcenia: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 45/3

ćwiczenia: 45/6

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjny, z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03, K01)

ćwiczenia: laboratoryjne, audytorne i terenowe (U01, U02, U03, K01)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Ocena końcowa: 70% egzamin (W01, W02, W03), 20% ocena umiejętności praktycznych (sprawozdania) (U01, U02, U03), zajęcia terenowe, 10% ocena kompetencji, udział w dyskusji w czasie seminarium (K01)

Liczba punktów ECTS: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: chemia, fizyka, biofizyka, mikrobiologia

Wymagania wstępne: podstawowe wiadomości z przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii Żywności

adres: ul. Jana Heweliusza 1, pok. 109, 10-724 Olsztyn
tel. 523-32-33, fax 523-38-38

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:
prof. dr hab. Włodzimierz Kazimierz Bednarski, prof.zw.
e-mail: wbed@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

ćwiczenia realizowane są w systemie blokowym (min. 6 godzin)

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

INŻYNIERIA BIOPROCESOWA

ECTS: 7

BIOPROCESS ENGINEERING

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	45,0 godz.
- udział w ćwiczeniach (laboratoryjnych, seminariach, zajęciach terenowych)	45,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	93,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	15,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	15,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego/ustnego	45,0 godz.
	90,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 183,0 godz.

1 punkt ECTS = 26,50 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 183,00 godz.: 26,50 godz./ECTS = **6,91 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,56** punktów ECTS (3,51 z 6,91),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,44** punktów ECTS (3,40 z 6,91).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,70**



13107-11-B

INŻYNIERIA GENETYCZNA

ECTS: 7

GENETIC ENGINEERING

TREŚCI WYKŁADÓW

Zasady wyboru metod do genomiki, transkryptomiki oraz proteomiki. Klonowanie komplementarnego DNA (cDNA) oraz genomowego DNA (gdDNA). Izolacja kwasów nukleinowych. Plazmidy jako wektory. Cechy najlepszych wektorów do klonowania. Konstrukcja i przesiewanie bibliotek genowych, genomowych i ekspresyjnych. Efektywna amplifikacja kwasów nukleinowych (PCR, odwrotna transkrypcja – RT). Metody produkcji jedno- i dwu-niciowych sond molekularnych. Elektroforeza i metody transferu RNA i DNA na membrany nylonowe. Hybrydyzacja membranowa i autoradiografia (Northern, Southern). Sekwencjonowanie DNA. Analiza sekwencji prekursorów polipeptydowych metodą in silico (GenBank). Wykrywanie lokalizacji ekspresji transkryptów metodą hybrydyzacji in situ (ISH). Transfer białek (natywnych / zrekombinowanych) na membrany nitrocelulozowe. Efektywność immunodetekcji antygenów metodą Western (dot-blot, PAGE) z użyciem przeciwciał poliklonalnych i monoklonalnych oraz poliwalentnych i monowalentnych.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Izolacja własnego gDNA – jako matrycy do projektu sekwencjonowania genomu ludzkiego. Izolacja bakteryjnego gDNA – jako matrycy do projektu sekwencjonowania genomu wybranego szczepu bakteryjnego. Produkcja markerów masy molekularnej z wykorzystaniem wektorów pBluescript SK lub pUC. Izolacja plazmidowego DNA z transformowanych bakterii metodą chromatografii kolumnowej. Analiza restrykcyjna wektora pBluescript SK lub pUC. Sekwencjonowanie DNA oraz analiza in silico genów oraz prekursorów polipeptydowych z udziałem różnych narzędzi informatycznych bazy GenBank. Identyfikacja antygenów metodą Western PAGE oraz Dot-blot. Weryfikacja własnych umiejętności, jako przedstawiciela firm biotechnologicznych, w zakresie promocji różnych metod, odczynników oraz sprzętu laboratoryjnego na podstawie różnych ofert w języku angielskim.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie podstawowych metod analizy DNA, RNA i białek.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W07(++), P1A_W05(++), P1A_W08(++), P1A_W09(+); P1A_U01(++), P1A_U02(++), P1A_U03(++), P1A_U04(++), P1A_U06(++), P1A_U07(++), P1A_U08(+), P1A_U10(++), P1A_U11(++); P1A_K01(++), P1A_K02(++), P1A_K03(++), P1A_K05(++), P1A_K06(+), P1A_K07(+), P1A_K08(+).

Symbole efektów kierunkowych K_W05(++), K_W10(++), K_W13(++), K_W14(++), K_W15(+), K_W18(++), K_W21(++), K_W27(+), K_W29(++); K_U02(++), K_U06(++), K_U07(++), K_U08(++), K_U11(++), K_U12(++), K_U13(++), K_U14(+), K_U16(+); K_K01(+), K_K03(+), K_K06(+), K_K07(+), K_K08(+), K_K09(+)

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W1 - zna, definiuje i rozumie podstawowe metody biologii molekularnej oraz inżynierii genetycznej (KW05, KW13, KW14, KW15, KW21, KW29). W2 - prawidłowo wybiera metodę w celu praktycznego zastosowania do efektywnej identyfikacji różnych materiałów biologicznych (KW10, KW13, KW14, KW15, KW18, KW27). W3 - ma wiedzę z zakresu prawidłowego nazewnictwa specjalistycznego (KW14, KW29).

Umiejętności

U1 - stosuje różne metody biologii molekularnej oraz inżynierii genetycznej, właściwie zabezpiecza materiały biologiczne i potrafi używać sprzęt laboratoryjny (KU02, KU06). U2 - rzetelnie kontroluje prowadzone badania, jak również umie wiarygodnie interpretować uzyskane wyniki (KU07, KU08, KU11, KU16). U3 - ma zdolność kreatywnego myślenia w celu prawidłowego planowania oraz realizacji badań laboratoryjnych z zakresu inżynierii genetycznej (KU12, KU13, KU14).

Kompetencje społeczne

K1 - ma kompetencje w zakresie świadomego postępowania podczas wykonywanych analiz (KK01, KK03). K2 - wykazuje zdeterminowanie do zachowania rzetelności podczas wykonywanych analiz, zgodnie z zasadami etyki zawodowej i osobistej, a także kreatywności i odpowiedzialności podczas pracy zespołowej (KK06, KK07, KK08, KK09).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Sambrook J., Fritsch E.F., Maniatis T., 1989r., "Molecular Cloning. A Laboratory Manual, 2nd ed.", wyd. Cold Spring Harbor Laboratory Press, t.1-3.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Dowolni, "Aktualnie dostępne piśmiennictwo specjalistyczne", 2) Brown T.A., 2009r., "Genomy – przekład pod redakcją Piotra Węglewskiego.", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, s.1–684.

Przedmiot/moduł:

INŻYNIERIA GENETYCZNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5_LICENCJAT

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, seminarium

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 60/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: multimedialne, informacyjno-problemowe (W1-3, U3)

ćwiczenia: laboratoryjne (W2, U1-3, K1-2), bioinformatyczne (W1-2, U3), seminarium (W1-3, U1-3)

inne: dyskusja dydaktyczna i konsultacje (W1-3, U3, K1-2)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/kolokwium

(W1-3, U1-3, K1-2), sprawozdania (W2, U2), seminarium

(W1-3, U3), egzamin pisemny (W1-3, U1-3).

Liczba punktów ECTS: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: biologia molekularna,

biochemia, genetyka, mikrobiologia, fizjologia,

immunologia

Wymagania wstępne: wiedza z zakresu ww przedmiotów

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Fizjologii Zwierząt

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 223,

10-719 Olsztyn

tel. 523-32-01, fax 523-39-37

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Bożena Szafrńska

e-mail: szafran@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

Grupy 12-osobowe

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

INŻYNIERIA GENETYCZNA GENETIC ENGINEERING

ECTS: 7

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	30,0 godz.
- udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	60,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	92,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń i sprawozdań	15,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium (materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń)	40,0 godz.
- przygotowanie do seminarium	5,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego	25,0 godz.
	85,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 177,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 177,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **7,08 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **3,64** punktów ECTS (3,68 z 7,08),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,36** punktów ECTS (3,40 z 7,08).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **2,40**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13907-11-B

MANIPULACJE GENETYCZNE IN SILICO

ECTS: 2

IN SILICO GENETIC MANIPULATIONS

TREŚCI WYKŁADÓW

Omówienie wybranych technik i narzędzi do manipulacji genetycznych. Prezentacja wybranych programów komputerowych używanych w inżynierii genetycznej. Omówienie procesu projektowania i tworzenia wirtualnego narzędzia wspierającego analizy inżynierii genetycznej.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Rozpoznanie problemu i projekt narzędzia komputerowego; zapoznanie się z wybranym środowiskiem programistycznym, analiza i modernizacja istniejących przykładowych projektów; programowanie własnych narzędzi;

CEL KSZTAŁCENIA

Samodzielne stworzenie aplikacji komputerowej, wykorzystywanej do symulacji procesów biologicznych. Zaprojektowanie teoretycznego schematu aplikacji komputerowej i algorytmu.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02+, P1A_W03+++, P1A_U02+, , P1A_U03++, P1A_U07++, P1A_U08+, P1A_U10+, P1A_K01+, P1A_K02+++, P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+++, K_W19++, K_U08++, K_U10+, K_U12++, K_U13+, K_K01+, K_K02+, K_K06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna podstawowe techniki biologii molekularnej i inżynierii genetycznej(K_W01); W02 - wie jak zaprogramować proces manipulacji genetycznej w komputerze(K_W01, K_W19); W03 - wskazuje przynajmniej kilka technik programistycznych oraz projektowania algorytmów, mających zastosowania w biologii molekularnej in silico(K_W01)

Umiejętności

U01 - umie zaprogramować oraz przeprowadzić komputerową symulację manipulacji genetycznej(K_U08, K_U12); U02 - potrafi wskazać błędy programu oraz je naprawić(K_U12); U03 - proponuje własne rozwiązanie problemu biologicznego(K_U10, K_U12); U04 - demonstrowa założenia oraz działanie stworzonego programu(K_U13)

Kompetencje społeczne

K01 - wykazuje zdolność do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań(K_K01, K_K06); K02 - wykazuje gotowość do uczenia się przez całe życie(K_K02); K03 - posiada umiejętność współdziałania z innymi w roli członka i lidera zespołu(K_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Mike Snell, Lars Powers, 2011r., "Microsoft Visual Studio 2010. Księga eksperta", wyd. Helion, 2) Zbiorowy, "Tematyczne serwisy internetowe", wyd. Internet, 3) Daniel L. Hartl, Andrew G. Clark, 2007r., "Podstawy genetyki populacyjnej", wyd. WUW, 4) Sambrook J. Russel D W. ., 2001r., "Molecular Cloning - A Laboratory Manual", wyd. www.molecularcloning.com.

Przedmiot/moduł:

MANIPULACJE GENETYCZNE IN SILICO

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13907-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III / 6

Rodzaje zajęć: wykłady i zajęcia praktyczne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/1

ćwiczenia: 25/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03, K02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (U01, U02, U03, U04, K01, K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ przygotowanie projektu (U01, U02, U03, K02, K03); aktywny udział w zajęciach oraz przedstawienie prezentacji(W01, W02, W03, U04, K01)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: podstawy bioinformatyki, biochemia, biologia molekularna, biofizyka, genetyka, technologie informacyjne

Wymagania wstępne: umiejętność obsługi komputera (najlepiej podstawy programowania), genetyka na poziomie akademickim

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:
dr Jan Paweł Jastrzębski

e-mail: jan.jastrzebski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MANIPULACJE GENETYCZNE IN SILICO IN SILICO GENETIC MANIPULATIONS

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Ćwiczenia	25,0 godz.
- Wykłady	5,0 godz.
- konsultacje	4,0 godz.
	34,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie projektu i raportu	15,0 godz.
------------------------------------	------------

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 49,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 49,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,96 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,39** punktów ECTS (1,36 z 1,96),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,61** punktów ECTS (0,60 z 1,96).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11107-11-A

MATEMATYKA I

ECTS: 3

MATEMATICS I

TREŚCI WYKŁADÓW

Liczby zespolone. Przestrzeń wektorowa. Liniowa zależność wektorów. Macierze, działania na macierzach, wyznaczenie rzędu. Wyznaczniki, ich własności i zastosowania. Układy równań liniowych. Metoda Gaussa. Wzory Cramera. Ciągi liczbowe. Pojęcie granicy, liczba Eulera. Funkcje elementarne. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Zastosowanie do badania funkcji. Zagadnienia ekstremalne. Pochodne wyższych rzędów. Szereg Taylora.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Ćwiczenia ściśle skorelowane z wykładami. Liczby zespolone. Przestrzeń wektorowa. Liniowa zależność wektorów. Macierze, działania na macierzach, wyznaczenie rzędu. Wyznaczniki, ich własności i zastosowania. Układy równań liniowych. Metoda Gaussa. Wzory Cramera. Ciągi liczbowe. Pojęcie granicy, liczba Eulera. Funkcje elementarne. Rachunek różniczkowy funkcji jednej zmiennej. Zastosowanie do badania funkcji. Zagadnienia ekstremalne. Pochodne wyższych rzędów. Szereg Taylora.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie podstawowymi pojęciami i metodami algebry liniowej i analizy matematycznej w zakresie treści wykładów. Umiejętność stosowania tych metod do opisu zjawiska zachodzących w przyrodzie i tworzenia prostych modeli matematycznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W02+++, P1A_U02+, P1A_K05+, P1A_K07+.

Symbole efektów kierunkowych K_W01+; K_W04+; K_U01+++; K_U07+++; K_K09+++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

K_W01 Zna podstawowe metody matematyczne stosowane w biotechnologii. K_W04 Zna metody matematyczne służące do opisu zjawisk zachodzących w przyrodzie.

Umiejętności

K_U01 Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania w praktyce informacji z różnych źródeł oraz opracowywania ich przy użyciu metod matematycznych ze szczególnym uwzględnieniem algebry liniowej i rachunku różniczkowego funkcji jednej zmiennej. K_U07 Podejmuje działania w zakresie samokształcenia się

Kompetencje społeczne

K_K09 Rozumienie znaczenie matematyki dla wszystkich innych dziedzin nauki. Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jarosław Kosiorek, 2010r., "Wykłady i zadania", t.<http://wmii.uwm.edu.pl/~kosiorek/Biotechnologia>, 2) T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, 2000r., "Algebra liniowa 1., Definicje, twierdzenia, wzory", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS, 3) T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, 2000r., "Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS, 4) M. Gewert, Z. Skoczylas, 2001r., "Analiza matematyczna 1. Definicje, twierdzenia, wzory", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS, 5) M. Gewert, Z. Skoczylas, 2001r., "Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) W. Kryszewski, L. Włodarski, 2007r., "Analiza matematyczna w zadaniach", wyd. PWN, t.I,II, 2) W. Stankiewicz, J. Wojtowicz, 1982r., "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych", wyd. PWN, t.I,II.

Przedmiot/moduł:

MATEMATYKA I

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A-przedmiot podstawowy

Kod ECTS: 11107-11-A

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: 1/I

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/1

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną K_W01; K_W04; K_K09

ćwiczenia: rozwiązywanie zadań związanych z treścią wykładów K_U01; K_U07; K_K09

inne: -

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/dwa kolokwia K_W01; K_W04; K_U01; K_U07; K_K09

Liczba punktów ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: -

Wymagania wstępne: wiadomości z matematyki na poziomie szkoły średniej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn
tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jarosław Kosiorek

e-mail: kosiorek@matman.uw.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MATEMATYKA I

ECTS: 3

MATEMATICS I

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
- udział w wykładach	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	46,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
- przygotowanie do wykładów	5,0 godz.
	30,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 76,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 76,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,82** punktów ECTS (1,84 z 3,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,18** punktów ECTS (1,20 z 3,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11107-11-A

MATEMATYKA II

ECTS: 3

MATEMATICS II

TREŚCI WYKŁADÓW

Pojęcie funkcji pierwotnej. Całki funkcji elementarnych. Całka Riemanna i jej zastosowania. Funkcja górnej granicy całkowania. Twierdzenie o wartości średniej. Całki niewłaściwe. Funkcje wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe, różniczka zupełna, ekstrema. Całki podwójne. Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych i liniowe. Przestrzeń probabilistyczna. Zdarzenia elementarne, zdarzenia, prawdopodobieństwo. Przykłady. Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite. Wzór Bayesa. Pojęcie zmiennej losowej i jej najważniejsze parametry. Estymatory. Parametryczne testy istotności i przedziały ufności, dla średniej i odchylenia standardowego. Testy dla dwóch średnich. Korelacja i regresja liniowa.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Ćwiczenia ściśle skorelowane z wykładami. Pojęcie funkcji pierwotnej. Całki funkcji elementarnych. Całka Riemanna i jej zastosowania. Funkcja górnej granicy całkowania. Twierdzenie o wartości średniej. Całki niewłaściwe. Funkcje wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe, różniczka zupełna, ekstrema. Całki podwójne. Równania różniczkowe o zmiennych rozdzielonych i liniowe. Przestrzeń probabilistyczna. Zdarzenia elementarne, zdarzenia, prawdopodobieństwo. Przykłady. Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite. Wzór Bayesa. Pojęcie zmiennej losowej i jej najważniejsze parametry. Estymatory. Parametryczne testy istotności i przedziały ufności, dla średniej i odchylenia standardowego. Testy dla dwóch średnich. Korelacja i regresja liniowa.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie podstawowymi pojęciami i metodami algebry rachunku całkowego funkcji jednej zmiennej i statystyki matematycznej w zakresie treści wykładów. Umiejętność stosowania tych metod do opisu zjawiska zachodzących w przyrodzie i tworzenia prostych modeli matematycznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+++, P1A_W06+++, P1A_U02+; P1A_K05++, P1A_K07+.

Symbole efektów kierunkowych K_W01+; K_W04+; K_U01+++; K_U07+++; K_K09+++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

K_W01 Zna podstawowe metody matematyczne stosowane w biotechnologii. K_W04 Zna podstawowe metody statystyczne służące do opisu zjawiska zachodzących w przyrodzie.

Umiejętności

K_U01 Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i wykorzystywania w praktyce informacji z różnych źródeł oraz opracowywania ich przy użyciu metod matematycznych ze szczególnym uwzględnieniem rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej i wielu zmiennych oraz statystyki matematycznej. K_U07 Podejmuje działania w zakresie samokształcenia się.

Kompetencje społeczne

K_U09 Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie. Rozumienie znaczenie matematyki dla wszystkich innych dziedzin nauki. Rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jarosław Kosiorek, 2010r., "Wykłady i zadania", t.http://wmii.uwm.edu.pl/~kosiorek/Biotechnologia, 2) M. Gewert, Z.Skoczylas, 2001r., "Analiza matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS, t.1,2, 3) M. Gewert, Z.Skoczylas, 2001r., "Analiza matematyczna. Przykłady i zadania", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS, t.1,2, 4) H. Jasiulewicz, W. Kordecki, 2001r., "Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory. Przykłady i zadania", wyd. Oficyna Wydawnicza GiS.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) W. Kryszwicki, L. Włodarski, 2007r., "Analiza matematyczna w zadaniach", wyd. PWN, t.I,II, 2) W. Stankiewicz, J.Wojtowicz, 1982r., "Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych", wyd. PWN, t.I,II, 3) J. Greń, 1984r., "Statystyka matematyczna. Moedele i zadania", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

MATEMATYKA II

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A-przedmiot podstawowy

Kod ECTS: 11107-11-A

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: 1/II

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/1

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną K_W01; K_W04; K_K09

ćwiczenia: rozwiązywanie zadań związanych z treścią wykładów K_U01; K_U07; K_K09

inne: -

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/dwa kolokwia K_W01; K_W04; K_U01; K_U07; K_K09

Liczba punktów ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: matematyka I

Wymagania wstępne: zaliczony przedmiot matematyka I

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Algebry i Geometrii

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 48

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jarosław Kosiorek

e-mail: kosiorek@matman.uw.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MATEMATYKA II

ECTS: 3

MATEMATICS II

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
- udział w wykładach	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
- egzamin	1,0 godz.
	47,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	8,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu	9,0 godz.
	32,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 79,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 79,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,16 ECTS**

w zaokrągleniu: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,78** punktów ECTS (1,88 z 3,16),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,22** punktów ECTS (1,28 z 3,16).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

MECHANIKA I MORFOMETRIA NARZĄDÓW RUCHU

ECTS: 1,5

MECHANICS AND MORPHOMETRY OF THE LOCOMOTOR SYSTEM

TREŚCI ĆWICZEŃ

Budowa i podział kości – trajektorie istoty gąbczastej. Kranioskopia i kranioметрия - dokładna budowa i pomiary czaszki na podstawie kształtu określonych elementów budowy anatomicznej. Osteoskopia i osteometrya – budowa i pomiary szkieletu pozaczaszkowego oraz ocena płci i wieku na podstawie budowy czaszki oraz kośćca pozaczaszkowego. Badania osobników żywych, opis cech jakościowych i pomiary cech ilościowych. Typy połączeń kości. Budowa i podział stawów. Omówienie i demonstracja mechaniki wybranych stawów człowieka. Budowa i typy mięśni. Biomechanika mięśni szkieletowych. Funkcjonalne ujęcie mechaniki mięśni szkieletowych.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie budowy narządów ruchu. Zdolność dostrzeżenia i rozumienia zależności pomiędzy strukturą i funkcją poszczególnych narządów ruchu.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U06+, P1A_U07+, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K02+, P1A_K05+, P1A_K07+.

Symbole efektów kierunkowych K_W02+, K_W07+, K_U02+, K_U05+, K_U10+, K_U11+, K_U12+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Znajomość budowy anatomicznej struktur biernego i czynnego układu ruchu człowieka (K_W02, K_W07); W02 - Znajomość funkcji poszczególnych narządów w tych układach (K_W02, K_W07).

Umiejętności

U01 - Umiejętność obsługi przyrządów pomiarowych i wykonania pomiarów struktur układu ruchu człowieka na szkielecie lub osobniku żywym (K_U02, K_U05, K_U12); U02 - Zdolność rozpoznawania i odszukiwania określonych punktów antropometrycznych (K_U02, K_U05, K_U12); U03 - Rozumienie mechanicznej zależności pomiędzy budową i funkcją poszczególnych narządów układu ruchu człowieka (K_U10, K_U11, K_U12).

Kompetencje społeczne

K01 - Student potrafi pracować samodzielnie oraz w zespole (K_K06); K02 - Interesuje się złożonością budowy narządów ruchu i ich wpływu na prawidłowe funkcjonowanie człowieka (K_K01, K_K02); K03 - Jest zainteresowany ciągłym poszerzaniem wiedzy (K_K01, K_K02, K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Błaszczyk J.W., 2004r., "Biomechanika kliniczna.", wyd. PZW.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Biczyci M., Czechowicz K., Puch A. E., 1993r., "Zarys anatomii człowieka z elementami antropologii.", wyd. Wyd. Uniwersytetu Śląskiego, 2) Malinowski A., 1980r., "Antropologia fizyczna.", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

MECHANIKA I MORFOMETRIA NARZĄDÓW RUCHU

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: II/3

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/5

Formy i metody dydaktyczne

ćwiczenia: ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu multimedialnego (W01, W02, U01, U02, U03, K01, K02, K03).

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ ocena zeszytu przedmiotowego (W01, U01, U02, K01); kolokwia (W01, W02, U03, K02, K03); prezentacja zagadnienia z zakresu przedmiotu i udział w dyskusji (W01, W02, U03, K01, K02, K03).

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Anatomii Porównawczej

adres: pl. Łódzki 3, pok. 302., 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-43-01

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Janusz Najdzion

e-mail: jnajdzion@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

Grupy 12-osobowe.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MECHANIKA I MORFOMETRIA NARZĄDÓW RUCHU

ECTS: 1,5

MECHANICS AND MORPHOMETRY OF THE LOCOMOTOR SYSTEM

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	25,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	8,0 godz.
- przygotowanie prezentacji multimedialnej	5,0 godz.

13,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 39,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 39,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,56 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,04 z 1,56),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,50** punktów ECTS (0,52 z 1,56).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-Bf

METABOLIZM WTÓRNY ROŚLIN

ECTS: 2

PLANT SECONDARY METABOLISM

TRZĘSCI WYKŁADÓW

Wtórne metabolity, definicje, klasyfikacje. Nietypowe cukry, kwasy tłuszczowe i ich pochodne. Izoprenoidy, terpeny i terpenoidy. Aminokwasy niebiałkowe, alkaloidy, olejki gorczyczne, glikozydy cyjanogenne. Alkaloidy jako pochodne puryn, tryptofanu, histydyny, fenyloalaniny i tyrozyny

TRZĘSCI ĆWICZEŃ

Prezentacje studenckie na temat niedawno odkrytych metabolitów wtórnych roślin, istotnych dla człowieka pod względem zdrowotnym

CEL KSZTAŁCENIA

Utrwalenie wiedzy na temat wtórnego metabolizmu jako sieci odgałęzień metabolizmu pierwotnego. Refleksja nad biochemicznymi, zdrowotnymi i ekologicznymi aspektami metabolizmu wtórnego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+++ , P1A_W03+++ , P1A_W04+ , P1A_W05++ , P1A_W08++ , P1A_U02+++ , P1A_U03+++ , P1A_U07++ , P1A_U09+ , P1A_U10++ , P1A_U11++ , P1A_K01+ , P1A_K05++ , P1A_K07++

Symbole efektów kierunkowych K_W01++ , K_W02++ , K_W03+++ , K_W06+ , K_W07++ , K_W08++ , K_U08+++ , K_U10+ , K_U11++ , K_U12+ , K_U13++ , K_U17+ , K_K01+ , K_K02+ , K_K03+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Metabolizm wtórny jako sieć odgałęzień metabolizmu pierwotnego; typy metabolitów wtórnych i procesów prowadzących do ich biosyntezy. Aktywność biologiczna i zastosowania techniczne wtórnych metabolitów (K_W01, K_W02, K_W03, K_W06, K_W07, K_W08)

Umiejętności

U01 - Utrwalenie znajomości głównych szlaków metabolizmu pierwotnego; zrozumienie ich powiązań z metabolizmem wtórnym; umiejętność wyszukiwania danych literaturowych i przedstawiania ich na seminarium w formie prezentacji (K_U08, K_U10, K_U11, K_U12, K_U13, K_U17)

Kompetencje społeczne

K01 - Zrozumienie znaczenia bioróżnorodności roślin; zrozumienie aspektów zdrowotnych i ekologicznych występowania w roślinach substancji biologicznie czynnych; potrzeba samodoskonalenia i ciągłego aktualizowania wiedzy (K_K01, K_K02, K_K03)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jerzy Kączkowski, 1993r., "Biochemia roślin", wyd. PWN, t.II.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Aleksander Kolodziejczyk, 2003r., "Naturalne związki organiczne", wyd. WN PWN, 2) J.B. Harborne, 1997r., "Ekologia biochemiczna", wyd. WN PWN, 3) Michael Wink, 2010r., "Functions and Biotechnology of Plant Secondary Metabolites", wyd. Wiley-Blackwell, 4) Michael Wink, 2010r., "Biochemistry of Plant Secondary Metabolism", wyd. Wiley-Blackwell.

Przedmiot/moduł:

METABOLIZM WTÓRNY ROŚLIN

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: III/4

Rodzaje zajęć: wykład, seminarium

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/2

ćwiczenia: 10/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny (W01)

ćwiczenia: seminarium

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ kolokwium (W01, U01); wykonanie prezentacji (K01, U01)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: biochemia, fizjologia roślin

Wymagania wstępne: dobra znajomość biochemii

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Dariusz Jan Michalczyk

e-mail: darim@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

METABOLIZM WTÓRNY ROŚLIN

ECTS: 2

PLANT SECONDARY METABOLISM

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	15,0 godz.
- Ćwiczenia - seminaria	10,0 godz.
- Konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do seminariów	5,0 godz.
- Przygotowanie do końcowego kolokwium	12,0 godz.
	17,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 43,0 godz.

1 punkt ECTS = 22,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 43,00 godz.: 22,00 godz./ECTS = **1,95 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,21** punktów ECTS (1,18 z 1,95),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,79** punktów ECTS (0,77 z 1,95).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,45**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

METODY BADAŃ FILOGENETYCZNYCH

ECTS: 1,5

METHODS OF PHYLOGENETIC INFERENCE

TRZĘCI WYKŁADÓW

Gatunek w systematyce - pojęcia gatunku morfologicznego, biologicznego i filogenetycznego, problemy z definicją. Klasyfikacje naturalne i sztuczne, taksony mono-, para- i polifiletyczne. Taksonomia ewolucyjna, fenetyczna i filogenetyczna. Zależności pomiędzy podobieństwem i pokrewieństwem. Taksonomia linneuszowska a taksonomia filogenetyczna. Techniki analizy fenetycznej. Miary podobieństwa i odległości, metody analizy skupień, analiza dyskryminacyjna. Powstawanie nowych genów, drzewa genowe i gatunkowe. Modele ewolucji sekwencji kwasów nukleinowych i białek. Zegary molekularne, metody ich kalibracji. Typy macierzy danych. Algorytmy stosowane do konstrukcji drzew filogenetycznych. Wady i zalety poszczególnych algorytmów. Techniki Bayesowskie. Metody szacowania rzetelności drzewa: jackknife, bootstrap. Weryfikacja hipotez filogenetycznych. Trudności w rekonstrukcji filogenezy i jej wiarygodność.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Cechy w klasyfikacji - homologie i homoplazje; pojęcia plezjo- i apomorfii, trudności w odtwarzaniu filogenezy. Homologia dla cech molekularnych. Sposoby kodowania cech, polaryzacja, serie transformacyjne. Rodzaje drzew: ultrametryczne i addytywne, ukorzenione i nieukorzenione. Parametry statystyczne drzew. Problem znalezienia najlepszego drzewa. Optymalizacja kladogramów. Argumentacja Henniga oraz procedury Wagnerowskie. Metody dopasowania sekwencji. Dopasowanie pary sekwencji, dopasowanie wielosekwencyjne. Algorytmy wyznaczania dopasowań. Macierze punktacji PAM i BLOSUM. Etapy komputerowej analizy filogenetycznej. Przegląd programów komputerowych wykorzystywanych w rekonstrukcji filogenezy.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie z problematyką koncepcji gatunku i mechanizmami procesów specjacyjnych. Przedstawienie wybranych metod analizy filogenetycznej i numerycznej. Umiejętności konstruowania drzew filogenetycznych w oparciu o dane morfologiczne oraz molekularne. Umiejętność korzystania z podstawowych programów komputerowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02++, P1A_W03++, P1A_W06+++, P1A_W10+++, P1A_U01+++, P1A_U02++, P1A_U03++, P1A_U04++, P1A_U05+++, P1A_U07++, P1A_U08+, P1A_U10+, P1A_K01+, P1A_K05+

Symbole efektów kierunkowych K_W01++, K_W19+++, K_W26+++, K_U04+++, K_U08++, K_U11++, K_U13+, K_K01+, K_K02+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna i rozumie różne metody analizy filogenezy (K_W01, K_W19, K_W26); W02 - przygotowuje macierz wyjściowych danych do analizy (K_W19); W03 - stosuje programy komputerowe w wyznaczaniu zależności filogenetycznych i konstruowaniu drzew filogenetycznych (K_W19, K_W26); W04 - szacuje ich rzetelność (K_W19); W05 - testuje hipotezy filogenetyczne (K_W26).

Umiejętności

U01 - stosuje zaawansowane techniki i narzędzia badawcze wykorzystywane w rekonstrukcji filogenezy (K_U04, K_U08); U02 - stosuje metody statystyczne oraz techniki i narzędzia informatyczne do opisu zależności filogenetycznych (K_U04, K_U08, K_U11); U03 - przygotowuje wystąpienie ustne z prezentacją materiałów naukowych dostępnych w literaturze fachowej (K_U13).

Kompetencje społeczne

K01 - demonstrowa wyniki z literatury fachowej (K_K08); K02 - zorientowany na poszerzanie wiedzy (K_K01, K_K05);

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hall Barry G., 2008r., "Łatwe drzewa filogenetyczne. Poradnik użytkownika", wyd. UW, 2) Higgs Paul G., Attwood Teresa K., 2008r., "Bioinformatyka i ewolucja molekularna", wyd. PWN, 3) Futuyama Douglas J., 2008r., "Ewolucja", wyd. UW, 4) Nei M., Kumar S., 2000r., "Molecular evolution and Phylogenetics", wyd. Oxford University press, 5) Krzanowska H., 2002r., "Zarys mechanizmów ewolucji", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Mayr E., 2000r., "To jest biologia", wyd. PWN, 2) Mayr E., 1974r., "Podstawy systematyki zwierząt", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

METODY BADAŃ FILOGENETYCZNYCH

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnokademycki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sestr: II/3

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/2

ćwiczenia: 10/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01, W05)

ćwiczenia: ćwiczenia audytoryjne z wykorzystaniem programów komputerowych, praca w grupach (W02, W03, W04.)

inne: prezentacje na podane tematy, udział w dyskusji (W01, U03, K01)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/zaliczenie kolokwium (W01, W02, W03, W05, W05), prezentacja wybranego zagadnienia (U03, K01)

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: morfologia funkcjonalna zwierząt

Wymagania wstępne: wiedza z zakresu zoologii, taksonomii zwierząt.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Zoologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 261, 10-718 Olsztyn

tel./fax 523-32-61

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Jolanta Barbara Szlachciak

e-mail: jolasz@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

METODY BADAŃ FILOGENETYCZNYCH **METHODS OF PHYLOGENETIC INFERENCE**

ECTS: 1,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	15,0 godz.
- ćwiczenia	10,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianów, egzaminu	15,0 godz.
---	------------

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 41,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 41,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,64 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,95** punktów ECTS (1,04 z 1,64),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,55** punktów ECTS (0,60 z 1,64).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,40**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-B_F

METODY OCENY NASION

ECTS: 2

SEED TESTING METHODS

TREŚCI WYKŁADÓW

Część teoretyczna obejmuje: powstawanie, budowę oraz znaczenie nasion dla człowieka oraz w przyrodzie, normy regulujące sposób oceny nasion, międzynarodowe metody oceny nasion definiowane przez Międzynarodowy Związek Oceny Nasion (ISTA, ang. International Seed Testing Association), charakterystykę kiełkowania nasion, metodę oceny zdolności kiełkowania nasion (metoda bezpośrednia, biologiczna) jako podstawowego sposobu oceny nasion, warunki oznaczania zdolności kiełkowania.

TREŚCI ĆWICZEN

Wybrane międzynarodowe metody oceny nasion, charakterystyka kiełkowania nasion (etapy, rodzaje, dynamika) w kontekście wykorzystania metody oceny zdolności kiełkowania nasion jako podstawowego sposobu oceny nasion, warunki oznaczania zdolności kiełkowania (minimalna wielkość próbki, podłoże, temperatura, oświetlenie, pomiar energii i zdolności kiełkowania, liczba powtórzeń). Alternatywne metody oceny nasion. Metody oceny nasion stosowane w laboratoriach Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem jest poznanie metod oceny nasion definiowanych przez ISTA, które są powszechnie stosowane w laboratoriach międzynarodowych, zdobycie praktycznych umiejętności związanych z doborem odpowiedniej metody testowania nasion oraz poprawnym wykonaniem testu i zinterpretowaniem jego wyników. Zdobycie oraz doskonalenie umiejętności praktycznych niezbędnych w pracy laboratoryjnej (manualne, stosowanie procedur, planowanie).

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02++, P1A_W03+++, P1A_W04+++, P1A_W05+++, P1A_W07++, P1A_W09++, P1A_U01+++, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U04+++, P1A_U06+++, P1A_K01+, P1A_K02+++, P1A_K03+++, P1A_K05+, P1A_K07+.

Symbole efektów kierunkowych K_W05+++, K_W04++, K_W06+, K_W07+, K_W13++, K_W18++, K_W24++, K_W27++, K_U02++, K_U05+++, K_U06++, K_U07+++, K_U08+, K_U10+, K_K01+, K_K03+, K_K06+++, K_K07+++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 posiada wiedzę z zakresu eksperymentalnych metod oceny nasion (K_W05 +++), W02 zna podstawowe treści w zakresie metodologii pracy doświadczalnej, rozumie specyfikę eksperymentu (K_W24++, K_W18++), umie wyznaczać wybrane wielkości fizykochemiczne (K_W04++), W03 zna fizjologiczne podstawy funkcjonowania roślin (K_W06+, K_W07+) W04 zna podstawowe aparaty i urządzenia stosowane w laboratoryjnej ocenie nasion (K_W13++), W05 zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (K_W27++)

Umiejętności

U01 - planuje i koordynuje działania związane z wykonaniem doświadczeń, w których wykorzystuje podstawowe metody oceny nasion, dokonuje doboru odpowiedniej metody, wykonuje proste zadania badawcze (pomiaru fizyczne, biologiczne i chemiczne), z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego, interpretuje wyniki i formułuje wnioski (K_U02++, K_U07+++, K_U05+++, K_U06++), U02 - korzysta z informacji naukowych i bibliotecznych (K_U08+), wykazuje umiejętność krytycznej analizy i selekcji informacji (K_U10+)

Kompetencje społeczne

K01 - wykazuje aktywną postawę i jest chętny do współpracy w planowaniu i podziale obowiązków związanych z wykonaniem zadania, potrafi pracować w zespole (K_K06++), prawidłowo określa priorytety realizowanych zadań, wykazuje dbałość i staranność podczas wykonywania zadań (K_K07+++) K02 - jest świadom potrzeby kształcenia ustawicznego w zakresie nauk przyrodniczych (K_K01+), systematycznie aktualizuje swoją wiedzę biotechnologiczną i ma świadomość jej praktycznego zastosowania (K_K03+)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kwiatkowski J., Szczukowski S., Tworowski J., 2002r., "Wybrane zagadnienia z nasiennictwa", wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, s.209, 2) Grzesiuk S, Kulka K., 1981r., "Fizjologia i biochemia nasion.", wyd. Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, s.606.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) International Seed Testing Association, 2012r., "International Rules for Seed Testing Edition 2012".

Przedmiot/moduł:

METODY OCENY NASION

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13007-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/sestr: III/4

Rodzaje zajęć: wykład i ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/2

ćwiczenia: 20/5

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną (W01, W03, K02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń (W01, W02, W03, W04, W05, U01, U02, K01, K02)

inne: wizyta w laboratorium Wojewódzkiego Inspektoratu Ochrony Roślin i Nasiennictwa w Olsztynie

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ pisemne sprawozdanie z zadania badawczego z interpretacją wyników W01, W02, W03, W04, W05, U01, U02, K01, K02 prezentacja wyników doświadczenia i udział w dyskusji W01, W02, W04, W05, U01, U02, K01, K02 kolokwium z zadaniami testowymi otwartymi i zamkniętymi W01, W03, W04, U02

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: morfologia funkcjonalna roślin, fizjologia roślin

Wymagania wstępne: wiedza dotycząca rozmnażania roślin nasiennych, budowa nasienia, rodzaje nasion, rozpoznawanie nasion podstawowych gatunków roślin uprawnych

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Ewa Gojło

e-mail: ewa.gojlo@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

METODY OCENY NASION

ECTS: 2

SEED TESTING METHODS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	5,0 godz.
- ćwiczenia	20,0 godz.
- konsultacje bezpośrednie	1,0 godz.
- konsultacje on-line	2,0 godz.
	28,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	4,0 godz.
- przygotowanie harmonogramu prac i dobór metody w ramach przydzielonego prostego zadaniabadawczego	6,0 godz.
- przygotowanie sprawozdania z doświadczenia	10,0 godz.
	20,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 48,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 48,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,92 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,17** punktów ECTS (1,12 z 1,92),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,83** punktów ECTS (0,80 z 1,92).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B

MIKROBIOLOGIA OGÓLNA

ECTS: 3

GENERAL MICROBIOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Mikrobiologia jako nauka; mikrobiologia w historii ludzkości, podstawowe kierunki badań mikrobiologicznych, metodyka badań mikrobiologicznych; komórka bakteryjna i jej budowa; fizjologia organizmów prokariotycznych: auto- i heterotroficznych; metabolizm bakterii i archeonów, podstawowe procesy przemian energetycznych, typy oddychania; wpływ czynników środowiska na drobnoustroje, zmienność i dziedziczenie u bakterii, mutacje i ich rola w zmienności, rekombinacja genetyczna, rola plazmidów i bakteriofagów w zmienności; wykorzystanie technik molekularnych w różnicowaniu drobnoustrojów, ewolucja drobnoustrojów; budowa wirusów i ich cykle życiowe.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Przepisy BHP i organizacja pracy, wyposażenie laboratorium mikrobiologicznego; mikroskop i mikroskopowanie; sporządzanie preparatów mikrobiologicznych; hodowle mikrobiologiczne: podstawowe typy podłoży i ich zastosowanie w badaniach mikrobiologicznych; wysiew materiału mikrobiologicznego na podłoża stałe i płynne; wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje, sterylizacja i dezynfekcja; oznaczanie właściwości biochemicznych bakterii; różnicowanie bakterii i grzybów na podstawie cech fizjologicznych i biochemicznych; szeregi biochemiczne, hodowle beztlenowe; zastosowanie technik serologicznych i bakteriofagowych w wykrywaniu i identyfikacji bakterii.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi: budowy i fizjologii organizmów prokariotycznych, wirusów i grzybów. Poznanie roli drobnoustrojów w kształtowaniu biosfery i ich znaczenia dla człowieka.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W04+++ , P1A_W05+ , P1A_W07+ , P1A_W09+ , P1A_U01+++ , P1A_U02+ , P1A_U07+ , P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W05+ , K_W07+ , K_W14+++ , K_W27+ , K_U01+ , K_U02+++ , K_U08+ , K_U14+ , K_K05++ , K_K06+ , K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna podstawy funkcjonowania drobnoustrojów (K_W07), W02 – posiada wiedzę z zakresu biologii eksperymentalnej (K_W05) , W03 - zna podstawowe techniki molekularne (K_W14), W04 - zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny (K_W27)

Umiejętności

U01 - umie posługiwać się podstawowymi technikami badania drobnoustrojów (K_U02), U02 - obsługuje prostą aparaturę badawczą (K_U01), U03 – potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji naukowej (K_U08), U04 - posługuje się specjalistycznym językiem naukowym w zakresie mikrobiologii (K_U14).

Kompetencje społeczne

K01 - planuje własną karierę zawodową lub naukową (K_K05), K02 -wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń w miejscu pracy (K_K09), K03 – potrafi pracować w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Baj J., Markiewicz Z., 2006r., "Biologia molekularna bakterii", wyd. PWN, t.I, 2) Kunicki-Goldfinger W.J.H. , 2007r., "Życie bakterii", wyd. PWN, t.I, 3) Schlegel H., 2001r., "Mikrobiologia ogólna", wyd. PWN, t.I.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Singleton P. , 2000r., "Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie", wyd. PWN, 2) cz., "Postępy mikrobiologii", 3) cz., "Microbiological reviews", 4) cz., "Trends in microbiology", 5) cz., "Applied and environmental microbiology".

Przedmiot/moduł:

MIKROBIOLOGIA OGÓLNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/3

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 20/2

ćwiczenia: 20/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: prezentacja multimedialna (W01, W02, U03, U04, K01)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W04,U02, K02, W03, U01, K01, W03, U01, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/egzamin (W01, W02, U03, U04, K01), kolokwia (W01, W04,U02, K02) sprawozdanie z ćwiczeń (W03, U01, K01), zaliczenie praktyczne(W03, U01, K02)

Liczba punktów ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

adres: . .

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Aleksander Waclaw Świątecki

Uwagi dodatkowe:

Grupy 12-14 osób, obowiązuje fartuch ochronny

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MIKROBIOLOGIA OGÓLNA

ECTS: 3

GENERAL MICROBIOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	20,0 godz.
- ćwiczenia	20,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	43,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	6,0 godz.
- opracowanie sprawozdań	4,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	8,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu	15,0 godz.
	33,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 76,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 76,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,70** punktów ECTS (1,72 z 3,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,30** punktów ECTS (1,32 z 3,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B

MIKROBIOLOGIA PRZEMYSŁOWA

ECTS: 4,5

INDUSTRIAL MICROBIOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Zagadnienia związane z metabolizmem i fizjologią bakterii fermentacji mlekowej i propionowej oraz pleśni i drożdży stosowanych w przemyśle spożywczym. Kultury starterowe-utrwalanie i przechowywanie. Znaczenie probiotyków i prebiotyków w diecie. Zastosowanie drobnoustrojów w produkcji kwasów organicznych, witamin i enzymów. Znaczenie i funkcje drobnoustrojów w oczyszczaniu ścieków przemysłu spożywczego.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Selekcja szczepów przemysłowych w kierunku przydatności w przemyśle spożywczym. Selekcja szczepów z rodzaju *Lactobacillus* w kierunku właściwości probiotycznych. Zastosowanie kultur stererowych do produkcji fermentowanych soków warzywnych. Ocena aktywności osadu czynnego na podstawie składu orzęsków i wrotków.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej nt. drobnoustrojów stosowanych w produkcji żywności, parametrów stosowania kultur starterowych i ich wpływu na stabilność cech organoleptycznych. Rozwijanie świadomości na temat znaczenia drobnoustrojów w biologicznych metodach oczyszczania ścieków przemysłowych. Rozwijanie umiejętności samokształcenia w zakresie analizy mikrobiologicznej żywności. Rozwijanie umiejętności weryfikacji wyników badań oraz pracy i komunikowania się w grupie.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W07++, P1A_W08++, P1AW09++, P1A_U01++, P1A_U04++, P1A_U07++, P1A_U11++, P1A_K01++, P1A_K05++, P1A_K02++

Symbole efektów kierunkowych K_W08++, K_W11++, K_W15++, K_W20++, K_W27++, K_U02++, K_U07++, K_U12++, K_K01++, K_K02++, K_K06++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01-Definiuje podstawowe terminy związane z szczepami przemysłowymi, kulturami starterowymi, zna możliwości ich zastosowania. (K_W08, K_W11, K_W15) W02 - Zna podstawowe zasady bezpieczeństwa z drobnoustrojami (K_W27)

Umiejętności

U01 - Pracuje ze szczepami drobnoustrojów (K_U02). U02 - Umiejętnie dobiera na podstawie wyników badań laboratoryjnych i analizy źródeł kultury starterowe do produkcji fermentowanych soków warzywnych (K_U07, K_U12).

Kompetencje społeczne

K01- Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie m. in. w zakresie doboru prawidłowych źródeł oraz zmian zachodzących w biotechnologii (K_K01, K_K02) K02 - Potrafi pracować w zespole (K_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Libudzisz Z, Kowal K, Żakowska Z, 2008r., "Mikrobiologia techniczna", wyd. PWN, t.I/II, 2) Badnarski Wł, Fiedurek J, 2007r., "Podstawy biotechnologii przemysłowej", wyd. PWN-T.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Libudzisz Z, Walczak P, Bardowski J, 1998r., "Bakterie fermentacji mlekowej", wyd. PŁ, 2) Bartkiewicz B, 2002r., "Oczyszczanie ścieków przemysłowych", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:

MIKROBIOLOGIA PRZEMYSŁOWA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: Wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 30/2

ćwiczenia: 30/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykłady z prezentacją multimedialną (W01, W02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W02, U01, U02)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Zagadnienia związane z procesami technologicznymi, drobnoustrojami przemysłowymi i parametrami biosyntezy metabolitów drobnoustrojów w przemyśle spożywczym (kultury starterowe). (W01, W02)

ćwiczenia: metody selekcji szczepów

przemysłowych. Zasady zastosowania urządzeń w analizie mikrobiologicznej. Parametry stosowania kultur starterowych w produkcji fermentowanych soków warzywnych (W01, W02, U01, U02)

Liczba punktów ECTS: 4,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: biochemia, mikrobiologia ogólna

Wymagania wstępne: znajomość przemian biochemicznych, znajomość podstaw mikrobiologii

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikrobiologii Przemysłowej i Żywności

adres: pl. Cieszyński 1, pok. 101, 10-726 Olsztyn

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: prof. dr hab. Łucja Łaniewska-Trokenheim

Uwagi dodatkowe:

asystentogrupa nie może przekraczać 12 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MIKROBIOLOGIA PRZEMYSŁOWA

ECTS: 4,5

INDUSTRIAL MICROBIOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady i ćwiczenia	60,0 godz.
- Konsultacje	2,0 godz.
	62,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie do realizacji ćwiczeń praktycznych	38,5 godz.
- Przygotowanie do sprawdzianów pisemnych	12,0 godz.
	50,5 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 112,5 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 112,50 godz.: 25,00 godz./ECTS = **4,50 ECTS**

w zaokrągleniu: **4,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,48** punktów ECTS (2,48 z 4,5),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,02** punktów ECTS (2,02 z 4,5).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

MONITORING MYKOLOGICZNY

ECTS: 2

MYCOLOGICAL MONITORING

TRZĘCI WYKŁADÓW

Grupy ekologiczne grzybów; morfologiczne, anatomiczne i fizjologiczne przystosowanie wybranych grup grzybów do określonych warunków środowiska; wpływ czynników środowiskowych (naturalnych i antropogenicznych) na różne poziomy organizacji budowy ciała grzybów; charakterystyka fizjologiczna i ekologiczna grzybów właściwych i grzybów zlichenizowanych o potencjalnych właściwościach bioindykacyjnych; wykorzystanie zróżnicowanych reakcji makro- i mikrogrzybów w ocenie stany i funkcjonowania wybranych ekosystemów lądowych (biocenozy leśne, łąkowe, urbicozozy); wskaźniki mykologiczne wykorzystywane w ocenie środowiska

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Charakterystyka grup grzybów, gatunków oraz ich zbiorowisk mających znaczenie w ocenie stanu środowiska przyrodniczego; przegląd oraz praktyczne zastosowanie wybranych metod myko- i lichenoidykacji

CEL KSZTAŁCENIA

Znajomość gatunków grzybów oraz ich zbiorowisk mających znaczenie w ocenie antropogenicznych przemian środowiska

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W02++, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W07++, P1A_U01++, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U04++, P1A_U06++, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K04+

Symbole efektów kierunkowych K_W01++, K_W02++, K_W07+, K_W24++, K_U05++, K_U07+, K_U08+, K_U11+, K_K01+, K_K04++, K_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Student wymienia i charakteryzuje czynniki środowiskowe wpływające na występowanie grzybów [K_W02, K_W07]; W02 - rozpoznaje i opisuje cechy diagnostyczne gatunków grzybów mających praktyczne zastosowanie w bioindykacji i monitoringu środowiska; W03 - dobiera sytuacyjnie różne wskaźniki i metody mykoindykacyjne [K_W01, K_W24]

Umiejętności

U01 - Student wykorzystuje wybrane gatunki grzybów do oceny zmian środowiskowych wywołanych działalnością człowieka; U02 - wykonuje proste oceny środowiskowe za pomocą różnych wskaźników mykologicznych [K_U05, K_U07, K_U08, K_U11]

Kompetencje społeczne

K01 - Student współpracuje w zespole [K_K06]; K02 - ma świadomość ścisłych powiązań morfologiczno-anatomicznych oraz fizjologicznych grzybów z ich środowiskiem; K03 - postrzega dynamikę zjawisk zachodzących w ekosystemach; K04 - wykazuje odpowiedzialność za wykorzystanie materiału biologicznego w badaniach [K_K04]

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bevan R.J., Greenhalgh G.N. , 1976r., "Rhytisma acerinum as biological indicator of pollution", wyd. Environment Pollution , t.10, s.271-285, 2) Bielczyk U. , 2001r., "Skala porostowa", wyd. Instytut Botaniki PAN, Kraków, 3) Burgiel Z. , 1993r., "Fitopatologiczne grzyby jako bioindykatory zanieczyszczeń atmosfery", wyd. Mat. Konf. „Ekologia Rolnicza”. WSP, Opole, 4) Cieśliński S., 2003r., "Atlas rozmieszczenia porostów (Lichenes) w Polsce Północno-Wschodniej", wyd. Phytocoenosis (N.S.) 15, Suppl. Cartogr. Geobot., t.15, s.40-73, 5) Dynowska M. , 1996r., "Próby zastosowania Erysiphales w bioindykacji", wyd. Mat. Symp. „Nowe Kierunki w Fitopatologii”, Kraków, s.1-4, 6) Czyżewska K., Cieśliński S., 2003r., "Porosty – wskaźniki niżowych lasów puszczańskich w Polsce", wyd. Monogr Bot., t.91, s.223-239, 7) Fałtynowicz W., 1995r., "Wykorzystanie porostów do oceny zanieczyszczenia powietrza", wyd. Centrum Edukacji Ekologicznej Wsi, Krosno, 8) Lisiewska M., Ławrynowicz M. (red.) , 2000r., "Monitoring grzybów", wyd. PTB, Sekcja Mikologiczna, Poznań-Łódź, s.9-15, 9) Zimny H. , 2006r., "Ekologiczna ocena stanu środowiska", wyd. Agencja Rekl.-Wyd. A. Grzegorzcyk, Stare Babice.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bell J.N.B., Treshow (red.) , 2004r., "Zanieczyszczenie powietrza a życie roślin", wyd. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa, s.345-384, 2) Czarnota P., 1998r., "Porosty jako indykatory zanieczyszczenia środowiska – przegląd metod lichenoidykacyjnych", wyd. Przegląd Przyrodniczy , t.9(1/2), s.55-72, 3) Lipnicki L., Wójciak H., 1995r., "Porosty. Klucz-atlas", wyd. WSiP, Warszawa, 4) Łuszczynski J., 2002r., "Możliwości i sposoby wykorzystania grzybów w monitoringu środowiska", wyd. Reg. Monit. Środ. Przyr., Kielce, t.3, s.53-55, 5) Mirek Z., Zarzycki K., Wojewoda W., Szelaż Z. , 2006r., "Red list of plants and fungi in Poland", wyd. W Szafer Institute of Botany, PAN, Kraków, s.55-99, 6) Mułenko W. (red.) , 2008r., "Mikologiczne badania terenowe. Przewodnik metodyczny", wyd. UMCS, Lublin, 7) Nimis P.L. Scheidegger Ch., Wolseley P.A. (red.) , 2002r., "Monitoring with Lichens - Monitoring Lichens", wyd. NATO SCIENCE SER. IV: Earth and Environ., Springer, 8) Zimny H. , 2005r., "Ekologia miasta", wyd. Agencja Rekl.-Wyd. A. Grzegorzcyk, Stare Babice.

Przedmiot/moduł:

MONITORING MYKOLOGICZNY

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: III/5

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/5

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład konwersatoryjny (W01-W03, K02, K03)

ćwiczenia: metoda laboratoryjna, obserwacja, pokaz z instruktorem, warsztaty terenowe (U01, U02, K01-K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/obecność na ćwiczeniach, zaliczenie częściowe

poszczególnych ćwiczeń - sprawozdanie (U01, U02), zaliczenie końcowe (teoretyczne - test) obejmujące

treści wykładów i ćwiczeń (W01-W03)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Botanika

systematyczna, Mykologia

Wymagania wstępne:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MONITORING MYKOLOGICZNY

ECTS: 2

MYCOLOGICAL MONITORING

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach/zajęciach laboratoryjnych, warsztatach terenowych/	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	6,0 godz.
- przygotowanie sprawozdań	12,0 godz.
- przygotowanie do zaliczenia końcowego (pisemnego) przedmiotu	6,0 godz.
	24,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,04** punktów ECTS (1,04 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,96** punktów ECTS (0,96 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B

MORFOLOGIA FUNKCJONALNA ZWIERZĄT

ECTS: 3,5

FUNCTIONAL MORPHOLOGY OF ANIMALS

TRZĘCI WYKŁADÓW

Domeny życia. Organizmy prokariotyczne i eukariotyczne. Podział zwierząt według konstrukcji ciała. Morfologia funkcjonalna zwierząt o różnej organizacji ciała: jednokomórkowce Protozoa i wielokomórkowce Metazoa, dwuwarstwowce Diblastica i trójwarstwowce Triblastica, pierwogębe Protostomia i wtórogębe Deuterostomia. Rozwój zarodkowy jako właściwość życia wielokomórkowego. Pierwotna i wtórna jama ciała - charakterystyka i funkcje, korzyści i ograniczenia. Powłoki ciała bezkręgowców i kręgowców, struktura i funkcje. Szkielet zewnętrzny i wewnętrzny zwierząt, układ mięśniowy - przykłady i funkcje. Układ nerwowy i wybrane narządy zmysłów bezkręgowców i kręgowców. Przegląd struktur służących do transportu wewnętrznego oraz struktur służących do wymiany gazowej w powietrzu i w wodzie. Sposoby odżywiania się zwierząt na wybranych przykładach, budowa układu pokarmowego zwierząt. Osmoregulacja i wydalanie u bezkręgowców i kręgowców. Rozród bezpłciowy, płciowy i jednopłciowy zwierząt.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Protozoa - pierwotniaki, budowa funkcjonalna jednokomórkowych protistów - orzęski Ciliata. Metazoa - wielokomórkowce, zwierzęta bezkankowe - gąbki. Eumetazoa - wielokomórkowce właściwe, zwierzęta dwuwarstwowe - parzydełkowce. Trójwarstwowce acelomatyczne - zwierzęta nie posiadające wtórnej jamy ciała: płazińce, pseudocelomatyczne: nicienie i celomatyczne: pierścienice. Porównanie pierwotnej i wtórnej jamy ciała. Zwierzęta eucelomatyczne - wtóromojamowce właściwe: stawonogi. Plan budowy funkcjonalnej stawonogów na przykładzie skorupiaków, szczękoczułkowców, owadów i wijów. Budowa morfologiczna i anatomiczna mięczaków - ślimaki i małże. Plan budowy strunowca na przykładzie lancetnika (bezczaszkowce). Bezszczętkowce jako najprymitywniejsze kręgowce - minóg rzeczny. Porównanie gromad ryb promieniopłetwych Actinopterygii i chrzęstnoszkieletowych Chondrichthyes. Budowa funkcjonalna płazów Amphibia i gadów Reptilia. Cechy budowy funkcjonalnej ptaków i ssaków jako zwierząt stałocieplnych.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studenta z budową i funkcjonowaniem organizmów zwierzęcych, kształtowanie umiejętności analizy porównawczej morfologii funkcjonalnej poszczególnych taksonów zwierząt, ćwiczenie samodzielnej obserwacji i wyciągania wniosków.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_U01++, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U07+, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K04+, P1A_K05+, P1A_K07+.

Symbole efektów kierunkowych K_W07++, K_U02++, K_U10+, K_U12+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K04+, K_K10+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - definiuje podstawowe zasady przyjęte w zoologii systematycznej (K_W07), W02 - wymienia i charakteryzuje poszczególne taksony zwierząt bezkręgowych i kręgowych (K_W07), W03 - nazywa i wyjaśnia charakterystyczne cechy budowy i zasady funkcjonowania organizmów zwierzęcych (K_W07).

Umiejętności

U01 - klasyfikuje wybrane taksony zwierząt bezkręgowych i kręgowych (K_U02), U02 - charakteryzuje morfologię funkcjonalną podstawowych grup zwierząt, funkcjonowanie i budowę układów i narządów (K_U02, K_U10), U03 - analizuje porównawczo wybrane taksony zwierząt pod kątem cech morfologii funkcjonalnej (K_U02, K_U12).

Kompetencje społeczne

K01 - zachowuje się zgodnie z przyjętymi zasadami etyki wobec dziko żyjących i laboratoryjnych zwierząt (K_K04), K02 - wykazuje odpowiedzialność za dbałość o środowisko życia (K_K10), K03 - uznaje konieczność zachowania bioróżnorodności (K_K03), K04 - pracuje samodzielnie i wyciąga wnioski (K_K01, K_K02).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jura Cz., 1996r., "Bezkręgowce", wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2) Błaszak Cz., 2009r., "Zoologia bezkręgowce", wyd. Naukowe PWN, Warszawa, t.1, 3) Grabda E., 1989r., "Zoologia bezkręgowców", wyd. Naukowe PWN, Warszawa, t.1 i 2, 4) Grodziński Z., 1967r., "Zoologia. Przedstrunowce i strunowce", wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 5) Szarski H., 1998r., "Historia zwierząt kręgowych", wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Brylińska M., 2000r., "Ryby słodkowodne Polski", wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2) Berger L., 2000r., "Płazy i gady Polski", wyd. Naukowe PWN, Warszawa.

Przedmiot/moduł: MORFOLOGIA FUNKCJONALNA ZWIERZĄT
Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze
Status przedmiotu: Obligatoryjny
Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy
Kod ECTS: 13407-11-B
Kierunek studiów: Biotechnologia
Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie
Profil kształcenia: Ogólnoakademicki
Forma studiów: Stacjonarne
Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia
Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne
Liczba godzin w semestrze/tygodniu: wykłady: 15/2 ćwiczenia: 30/3
Formy i metody dydaktyczne wykłady: wykład z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03, U02, U03, K02, K03) ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (U01, U02, U03, K01, K02, K03, K04), audytor. (W01, W02, W03, U02) Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/egzamin pisemny z pytaniami otwartymi (W01, W02, W03, K04), sprawdziany cząstkowe (W02, W03, U01, U02, U03, K04), kolokwium (W02, W03, U01, U02, U03, K04). Liczba punktów ECTS: 3,5 Język wykładowy: polski Przedmioty wprowadzające: brak Wymagania wstępne: brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot: Katedra Zoologii adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 261, 10-718 Olsztyn tel./fax 523-32-61 Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: prof. dr hab. Alicja Lidia Boroń

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MORFOLOGIA FUNKCJONALNA ZWIERZĄT

ECTS: 3,5

FUNCTIONAL MORPHOLOGY OF ANIMALS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	48,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianów cząstkowych	10,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu	32,5 godz.
	42,5 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 90,5 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 90,50 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,62 ECTS**

w zaokrągleniu: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,86** punktów ECTS (1,92 z 3,62),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,64** punktów ECTS (1,70 z 3,62).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-B

MORFOLOGIA FUNKCJONALNA ROŚLIN - A

ECTS: 3,5

FUNCTIONAL PLANT MORPHOLOGY - A

TREŚCI WYKŁADÓW

Podstawy nomenklatury botanicznej, kryteria podziału taksonomicznego świata roślin. Charakterystyka tkanek roślinnych. Budowa, funkcje, modyfikacje organów wegetatywnych i generatywnych roślin nasiennych. Przystosowania roślin do różnych warunków środowiskowych. Rozmnażanie roślin okrytozalążkowych. Przemiana pokoleń. Kwiaty i kwiatostany - budowa i klasyfikacja. Zapylenie. Rozwój, budowa, klasyfikacja i sposoby rozprzestrzeniania nasion i owoców. Charakterystyka roślin nago- i okrytozalążkowych. Charakterystyka wybranych rodzin roślin nasiennych.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Obserwacje mikroskopowe i makroskopowe budowy anatomicznej i morfologicznej organizmu roślinnego. Cykl rozwojowy roślin nasiennych, organy rozmnażania generatywnego i wegetatywnego. Analiza powiązań struktury i funkcji organów roślinnych. Obserwacje cech charakterystycznych omawianych rodzin roślin nasiennych na przykładach wybranych gatunków (okazy żywe i materiały zielnikowe).

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie budowy organów wegetatywnych i generatywnych i ich modyfikacji oraz zależności pomiędzy anatomią i morfologią organów a ich funkcjami. Poznanie procesów związanych z rozmnażaniem roślin. Poznanie podstaw nomenklatury botanicznej, poznanie cech wybranych rodzin okrytozalążkowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+++ , P1A_W04++ , P1A_W05+++ , P1A_W07+ , P1A_W09+ , P1A_U03+ , P1A_U07++ , P1A_U11+ , P1A_U12+ , P1A_K01+ , P1A_K02+ , P1A_K03+ , P1A_K05+ , P1A_K07+

Symbole efektów kierunkowych K_W02+++ , K_W07+++ , K_W08+ , K_U02+ , K_U10+ , K_U11+ , K_U12+ , K_U13+ , K_U15+ , K_K01+ , K_K02+ , K_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01-zna terminologię botaniczną, opisuje cechy budowy struktur morfologicznych i anatomicznych roślin(K_W02, K_W07,K_W08). W02-wyjaśnia i rozumie zależności pomiędzy anatomią, morfologią organów a ich funkcjami(K_W02, K_W07). W03-charakteryzuje sposoby i zjawiska rozmnażania roślin nasiennych(K_W02, K_W07). W04-opisuje różnorodność form roślinnych w różnych środowiskach(K_W02, K_W07). W05-wyróżnia jednostki klasyfikacji systematycznej roślin. Zna charakterystykę wybranych rodzin (K_W08)

Umiejętności

U01-stosuje terminologię botaniczną (K_W02). U02-potrafi pracować z mikroskopem, sporządza proste preparaty nietrwale(K_U02). U03-analizuje i interpretuje obrazy mikroskopowe budowy anatomicznej tkanek i organów (K_U10, K_U12, K_U15). U04-sporządza prawidłowe rysunki dokumentujące własne obserwacje struktur roślinnych (K_U10, K_U12, K_U15). U05-zna zasady pracy z kluczem do oznaczania roślin (K_U02). U06-prezentuje opracowane zagadnienia z zakresu przedmiotu (K_U11, K_U12, K_U13, K_U15).

Kompetencje społeczne

K01-ma świadomość przydatności podstawowej wiedzy botanicznej w prowadzeniu badań z zakresu biotechnologii roślin (K_K01, K_K02). K02-kształtuje własną otwartość na nową wiedzę, samodzielność i odpowiedzialność w realizacji zadań, a także umiejętność wypowiedzania się pod presją oceny nauczyciela i grupy(K_K01, K_K02, K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Szwejkowska A., Szwejkowski J., 1992r., "Botanika", wyd. PWN, Warszawa , t.I. Morfologia. t. II. Systematyka, s.334; 640, 2) Hejnowicz Z, 2002r., "Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych.", wyd. PWN, Warszawa, t.I. Organy wegetatywne. , s.980 , 3) Malinowski E., , 1987r., "Anatomia roślin.", wyd. . PWN, Warszawa, s.634, 4) Polakowski B. (red.), 1997r., "Botanika", wyd. Wydaw. Nauk. PWN, Warszawa, s.713, 5) Korniak T., Polakowski B. , 1999r., "Ćwiczenia z botaniki ogólnej", wyd. Wydaw. ART, Olsztyn, , s.114 .

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Gorczyński T. (red.) , 1986r., "Ćwiczenia z botaniki", wyd. PWN, Warszawa, s.370, 2) Jasnowska J., Jasnowski M., Kowalski W., Radomski J. , 2008r., "Botanika", wyd. Wydaw. BRASIKA, Szczecin , s.524, 3) Strasburger E. (red.) , 1972r., "Botanika", wyd. PWRiL, Warszawa, s.1144, 4) Esau K., 1973r., "Anatomia roślin", wyd. PWR i L, Warszawa, s.809, 5) Braune W., Leman A., Taubert H., , 1975r., "Praktikum z anatomii roślin", wyd. PWN, Warszawa, s.348.

Przedmiot/moduł:

MORFOLOGIA FUNKCJONALNA ROŚLIN - A

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13007-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/1

Rodzaje zajęć: wykład/ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/2

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją

multimedialną (W01- W05, K01)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W01-W05, U01-

U04), audytoryjne (W05, U05, U06, K01, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Kolokwium(W01-

W05, U01). Sprawozdanie z ćwiczeń (W01, W05, U01,

U02, U03, U04). Prezentacja zagadnienia z zakresu

przedmiotu i udział w dyskusji (U06, K01, K02).

Egzamin pisemny (testowy + pytania otwarte)(W01-

W05, U01,U03)

Liczba punktów ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody

adres: pl. Łódzki 1, pok. 110, 10-727 Olsztyn

tel. 523-34-94, fax 523-35-46

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Magdalena Kucewicz

Uwagi dodatkowe:

małe grupy

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MORFOLOGIA FUNKCJONALNA ROŚLIN - A FUNCTIONAL PLANT MORPHOLOGY - A

ECTS: 3,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	48,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego z przedmiotu	10,0 godz.
	35,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 83,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 83,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,32 ECTS**

w zaokrągleniu: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,02** punktów ECTS (1,92 z 3,32),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,48** punktów ECTS (1,40 z 3,32).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-B

MORFOLOGIA FUNKCJONALNA ROŚLIN - B

ECTS: 3,5

FUNCTIONAL PLANT MORPHOLOGY - B

TRĘŚCI WYKŁADÓW

Podstawy nomenklatury botanicznej, kryteria podziału taksonomicznego świata roślin. Charakterystyka tkanek roślinnych. Budowa, funkcje, modyfikacje organów wegetatywnych i generatywnych roślin nasiennych. Przystosowania roślin do różnych warunków środowiskowych. Rozmnażanie roślin okrytozalążkowych. Przemiana pokoleń. Kwiaty i kwiatostany - budowa i klasyfikacja. Zapylenie. Rozwój, budowa, klasyfikacja i sposoby rozprzestrzeniania nasion i owoców. Charakterystyka roślin nago- i okrytozalążkowych. Charakterystyka wybranych rodzin roślin nasiennych.

TRĘŚCI ĆWICZEŃ

Obserwacje mikroskopowe i makroskopowe budowy anatomicznej i morfologicznej organizmu roślinnego. Cykl rozwojowy roślin nasiennych, organy rozmnażania generatywnego i wegetatywnego. Analiza powiązań struktury i funkcji organów roślinnych. Obserwacje cech charakterystycznych wybranych przedstawicieli mszaków, paprotników i roślin nagozalążkowych. Obserwacje cech charakterystycznych omawianych rodzin roślin nasiennych na przykładach wybranych gatunków (okazy żywe i materiały zielnikowe).

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie budowy organów wegetatywnych i generatywnych i ich modyfikacji oraz zależności pomiędzy anatomią i morfologią organów a ich funkcjami. Poznanie procesów związanych z rozmnażaniem roślin. Poznanie podstaw nomenklatury botanicznej, poznanie cech wybranych rodzin okrytozalążkowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+++ , P1A_W04++ , P1A_W05+++ , P1A_W07+ , P1A_W09+ , P1A_U03+ , P1A_U07++ , P1A_U11+ , P1A_U12+ , P1A_K01+ , P1A_K02+ , P1A_K03+ , P1A_K05+ , P1A_K07+

Symbole efektów kierunkowych K_W02+++ , K_W07+++ , K_W08+ , K_U02+ , K_U10+ , K_U11+ , K_U12+ , K_U13+ , K_U15+ , K_K01+ , K_K02+ , K_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01- zna terminologię botaniczną, opisuje cechy budowy struktur morfologicznych i anatomicznych roślin(K_W02, K_W07, K_W08). W02- wyjaśnia i rozumie zależności pomiędzy anatomią, morfologią organów a ich funkcjami(K_W02, K_W07). W03- charakteryzuje sposoby i zjawiska rozmnażania roślin nasiennych(K_W02, K_W07). W04- opisuje różnorodność form roślinnych w różnych środowiskach(K_W02, K_W07). W05- wyróżnia jednostki klasyfikacji systematycznej roślin. Zna charakterystykę wybranych rodzin (K_W08)

Umiejętności

U01- stosuje terminologię botaniczną (K_W02). U02- potrafi pracować z mikroskopem, sporządza proste preparaty nietrwale(K_U02). U03- analizuje i interpretuje obrazy mikroskopowe budowy anatomicznej tkanek i organów (K_U10, K_U12, K_U15). U04- sporządza prawidłowe rysunki dokumentujące własne obserwacje struktur roślinnych (K_U10, K_U12, K_U15). U05- zna zasady pracy z kluczem do oznaczania roślin (K_U02). U06- prezentuje opracowane zagadnienia z zakresu przedmiotu (K_U11, K_U12, K_U13, K_U15).

Kompetencje społeczne

K01- ma świadomość przydatności podstawowej wiedzy botanicznej w prowadzeniu badań z zakresu biotechnologii roślin (K_K01, K_K02). K02- kształtuje własną otwartość na nową wiedzę, samodzielność i odpowiedzialność w realizacji zadań, a także umiejętność wypowiedzania się pod presją oceny nauczyciela i grupy(K_K01, K_K02, K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Szwejkowska A., Szwejkowski J., 1992r., "Botanika", wyd. PWN, Warszawa, t. Tom I. Morfologia. Tom II. Systematyka, s.334; 640 , 2) Hejnowicz Z., 2002r., "Anatomia i histogeneza roślin naczyniowych.", wyd. PWN, Warszawa, t. Tom. I. Organy wegetatywne., s.980, 3) Malinowski E., 1987r., "Anatomia roślin", wyd. PWN, Warszawa, s.634, 4) Polakowski B. (red.), 1997r., "Botanika", wyd. PWN, Warszawa, s.713, 5) Korniak T., Polakowski B., 1999r., "Ćwiczenia z botaniki ogólnej", wyd. Wydaw. ART, Olsztyn., s.114.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Grczyński T. (red.), 1986r., "Ćwiczenia z botaniki", wyd. PWN, Warszawa, s.370, 2) Jasnowska J., Jasnowski M., Kowalski W., Radomski J., 2008r., "Botanika", wyd. Wydaw. BRASIKA, Szczecin, s.524, 3) Strasburger E. (red.), 1972r., "Botanika", wyd. PWR i L, Warszawa, s.1144, 4) Esau K., 1973r., "Anatomia roślin", wyd. PWRiL, Warszawa, s.809, 5) Braune W., Leman A., Taubert H., 1975r., "Praktikum z anatomii roślin", wyd. PWN, Warszawa, s.348.

Przedmiot/moduł: MORFOLOGIA FUNKCJONALNA ROŚLIN - B
Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze
Status przedmiotu: Obligatoryjny
Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy
Kod ECTS: 13007-11-B
Kierunek studiów: Biotechnologia
Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie
Profil kształcenia: Ogólnoakademicki
Forma studiów: Stacjonarne
Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia
Rok/semestr: I/1

Rodzaje zajęć: wykład/ ćwiczenia laboratoryjne
Liczba godzin w semestrze/tygodniu: wykłady: 15/2 ćwiczenia: 30/2
Formy i metody dydaktyczne wykłady: wykład informacyjny z prezentacją multimedialną (W01- W05, K01)
ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W01-W05, U01-U04), audytoryjne (W05, U05, U06, K01, K02)
Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Kolokwium(W01-W05, U01). Sprawozdanie z ćwiczeń (W01, W05, U01, U02, U03, U04). Prezentacja zagadnienia z zakresu przedmiotu i udział w dyskusji (U06, K01, K02). Egzamin pisemny (testowy + pytania otwarte)(W01-W05, U01, U03)
Liczba punktów ECTS: 3,5
Język wykładowy: polski
Przedmioty wprowadzające: Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot: Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody
adres: pl. Łódzki 1, pok. 110, 10-727 Olsztyn tel. 523-34-94, fax 523-35-46
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: dr Magdalena Kucewicz

Uwagi dodatkowe: male grupy

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MORFOLOGIA FUNKCJONALNA ROŚLIN - B FUNCTIONAL PLANT MORPHOLOGY - B

ECTS: 3,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	30,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	48,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego z przedmiotu	10,0 godz.
	35,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 83,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 83,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,32 ECTS**

w zaokrągleniu: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,02** punktów ECTS (1,92 z 3,32),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,48** punktów ECTS (1,40 z 3,32).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B_F

MYKOBIOTA ŚCIEKÓW

ECTS: 3

MYCOBIOTA WASTEWATER

TREŚCI WYKŁADÓW

Rodzaje oczyszczalni ścieków i zasady ich funkcjonowania. Zanieczyszczona woda jako miejsce bytowania mikroorganizmów. Czystość wód lotycznych i lenitcznych. Charakterystyka grzybów izolowanych z wód. Grzyby istotne w procesach samooczyszczania się wód. Biologiczne metody usuwania zanieczyszczeń. Aktywność enzymatyczna grzybów metabolizujących zanieczyszczenia ściekowe. Pozytywna rola grzybów w pracy oczyszczalni ścieków. Gatunki patogeniczne w wodzie oczyszczalni i w jej otoczeniu.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Podstawowe techniki badań mikrobiologicznych. Morfologia grzybów. Badanie organizmów biorących udział w oczyszczaniu ścieków metodą osadu czynnego. Mikroskopowa obserwacja osadu czynnego. Wpływ czynników abiotycznych na funkcjonowanie osadu czynnego. Badanie organizmów biorących udział w oczyszczaniu ścieków po wcześniejszej izolacji. Izolacja oraz badanie aktywności enzymatycznej grzybów biorących udział w oczyszczaniu ścieków. Identyfikacja gatunkowa grzybów.

CEL KSZTAŁCENIA

Znajomość morfologii i biologii grzybów bytujących w ściekach. Świadomość roli grzybów w środowisku naturalnym.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W03++, P1A_W04++, P1A_W05++; P1A_U01++, P1A_U04++, P1A_U06++, P1A_U07++, P1A_U11++; P1A_K01+, P1A_O2++, P1A_K06++

Symbole efektów kierunkowych K_W05++; K_W06++; K_W07++; K_W15++; K_U02++; K_U05++; K_U12++; K_K01+; K_K06++; K_K09++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01- wymienia rodzaje oczyszczalni ścieków [K_W05]; W02- rozumie procesy przeprowadzane przez grzyby w czasie oczyszczania ścieków [K_W06]; W03- wymienia grupy grzybów istotne w oczyszczaniu ścieków [K_W15]; W04- opisuje budowę grzybów bytujących w ściekach [K_W15]; W05- wymienia biotyczne i abiotyczne czynniki wpływające na funkcjonowanie osadu ściekowego [K_W05]; W06- rozróżnia gatunki grzybów ważne dla procesów zachodzących w oczyszczalni i szkodliwe dla człowieka [K_W15]

Umiejętności

U01- Student analizuje i porównuje pożyteczne i szkodliwe działanie grzybów w funkcjonowaniu oczyszczalni ścieków - K_U05, K_U12; U02- prawidłowo posługuje się terminologią związaną z budową grzybów izolowanych ze ścieków - K_U12; U03- przeprowadza tok diagnostyczny izolacji i identyfikacji grzybów z osadu czynnego - K_U02;

Kompetencje społeczne

K01- Student pracuje samodzielnie nad zadaniem [K_K01]; K02- wykazuje się kreatywnością w czasie pracy w zespole [K_K01, K_K06]; K03- przestrzega regulaminu zajęć laboratoryjnych oraz zasad BHP [K_K09]

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Libudzisz Z., 2007r., "Mikrobiologia techniczna", wyd. PWN, t.I-II, 2) Chelmiński W., 2001r., "Woda. Zasoby, degradacja, ochrona.", wyd. PWN, 3) Turoboyski L., 1979r., "Hydrobiologia techniczna", wyd. PWN, 4) Klimiuk E., Lebkowska M., 2004r., "Biotechnologia w ochronie środowiska", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Biedunkiewicz A., 2011r., "Mikrogrzyby izolowane z ekosystemów wodnych.", wyd. UWM Olsztyn, s.115-128, 2) Cyprowski M., Krajewski J. A., 2003r., "Czynniki szkodliwe dla zdrowia występujące w oczyszczalniach ścieków komunalnych.", wyd. Medycyna Pracy, t.54 (1): , s.73-80, 3) Cyprowski M., Szarapińska – Kwaszewska J., Dudkiewicz B., Krajewski J. A. Szadkowska – Stańczyk J., 2005r., "Ocena narażenia pracowników czyszczalni ścieków na czynniki szkodliwe występujące w miejscu pracy.", wyd. Medycyna Pracy, t.56 (3): , s.213-222, 4) Michałkiewicz M., Jeż-Walkowiak J., Dymaczewski Z., Sozański M. M., 2011r., "Dezynfekcja ścieków", wyd. Inżynieria Ekologiczna, t.24: , s. 38-51.

Przedmiot/moduł:

MYKOBIOTA ŚCIEKÓW

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnokademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne, zajęcia terenowe

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/3

ćwiczenia: 15/5

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną, wykład konwersatoryjny (W01,W02,W03,W04,W05,W06)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne

(W06,U01,U02,U03)

inne: zajęcia terenowe

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/obecność na wykładach i ćwiczeniach, kolokwium zaliczeniowe

(W01,W02,W03,W04,W05,W06,U01,U02,U03)

Liczba punktów ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Mykologia

Wymagania wstępne: umiejętność mikroskopowania

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Mikologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 304, 10-719 Olsztyn

tel./fax 523-42-95

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Anna Biedunkiewicz

e-mail: alibi@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

wymagane obuwie i fartuch ochronny, rękawiczki ochronne, jednorazowe; należy przestrzegać regulaminu zajęć laboratoryjnych oraz zasad BHP, liczebność grup ćwiczeniowych maksymalnie do 12 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MYKOBIOTA ŚCIEKÓW MYCOBIOTA WASTEWATER

ECTS: 3

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	15,0 godz.
- konsultacje	5,0 godz.
	35,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykładu konwersatoryjnego	5,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	9,0 godz.
- przygotowywanie do kolokwium	8,0 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego części wykładowej	7,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z zajęć terenowych	5,0 godz.

34,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 69,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 69,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,76 ECTS**

w zaokrągleniu: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,52** punktów ECTS (1,40 z 2,76),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,48** punktów ECTS (1,36 z 2,76).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

MYKOLOGIA STOSOWANA

ECTS: 2

APPLIED MYCOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Zakres problematyki mikologii stosowanej. Podstawy fizjologii grzybów (aktywność enzymatyczna). Grzyby jako reducenty. Wykorzystanie grzybów w przemyśle farmaceutycznym i medycynie: antybiotyki, alkaloidy sporyszowe. Mikotoksyny i ich właściwości (mikotoksykozy, mikoalergozy i intoksykacje). Zastosowanie grzybów w biologicznej ochronie roślin. Wartość odżywcza i smakowa grzybów - uprawa grzybów jadalnych. Grzyby jako obiekty doświadczalne.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Wykrywanie zanieczyszczeń grzybowych w żywności. Badanie wpływu wtórnych produktów przemiany materii grzybów na przeżywalność innych organizmów. Grzyby stosowane w produkcji spożywczej. Ocena mikologiczna warunków produkcji. Kontrola czystości personelu. Wykrywanie nosicieli grzybów. Dezynfekcja chemiczna i fizyczna. Ocena mikologiczna produktu (finalnego) gotowego.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie różnych aspektów zastosowania grzybów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W03++, P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W08++; P1A_U01++, P1A_U02++, P1A_U03++ P1A_U04++, P1A_U06++; P1A_K05++, P1A_K06++, P1A_K07++

Symbole efektów kierunkowych K_W05++; K_W06++; K_W08++; K_W15++; K_U02++; K_U05++; K_U10++; K_K03++; K_K09++.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01. Student charakteryzuje grzyby jako organizmy cenne w eksperymentach naukowych i procesach biotechnologicznych [K_W08, K_W15]; W02. opisuje naturalne antybiotyki pochodzenia grzybowego oraz alkaloidy sporyszowe; charakteryzuje grupy mikotoksyn i ich właściwości oraz źródła pochodzenia [K_W05]; W03. omawia naturalne metody ochrony roślin z zastosowaniem grzybów [K_W05, K_W06]; W04. objaśnia podstawowe warunki uprawy grzybów [K_W08].

Umiejętności

U01. Student ocenia zdolności metaboliczne grzybów i ich wykorzystanie [K_U02, K_U10]; U02. posługuje się podstawowymi metodami wykrywania grzybów w organizmach żywych, glebie, wodzie i powietrzu [K_U05].

Kompetencje społeczne

K01. Student dba o jakość procesu technologicznego poprzez jego ochronę przed zanieczyszczeniami mikologicznymi [K_K03] K02. postępuje zgodnie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy z materiałem mikologicznym [K_K09].

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Baran E., 1998r., "Zarys mikologii lekarskiej.", wyd. Volumed, Wrocław, 2) Burbianka M., Pliszka A., Burzyńska H., 1983r., "Mikrobiologia żywności.", wyd. PZWL Warszawa, 3) Chełkowski J., 1985r., "Mikotoksyny, wytwarzające je grzyby i mikotoksykozy.", wyd. Wydawnictwo SGGW-AR, Warszawa., 4) Kowczyk – Gindifer Z., Sobiczewski W., 1986r., "Grzybyce i sposoby ich zwalczania.", wyd. PZWL Warszawa., 5) Kurnatowska A., 1995r., "Wybrane zagadnienia mikologii medycznej.", wyd. Promedi, Łódź, 6) Kurnatowska A., 1997r., "Ekologia, jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy.", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa – Łódź., 7) Müller E., Loeffler W., 1987r., "Zarys mikologii dla przyrodników i lekarzy.", wyd. PWRiL, Warszawa..

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Gerlach D., 1972r., "Zarys mikrotechniki botanicznej.", wyd. PWRiL, Warszawa., 2) Richardson M.D., Warnock D. W., 1995r., "Grzybyce, rozpoznawanie i leczenie.", wyd. SPRINGER PWN, Warszawa, 3) Libudzisz Z., Kowal K., 2000r., "Mikrobiologia techniczna.", wyd. WPL, Łódź..

Przedmiot/moduł:

MYKOLOGIA STOSOWANA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny [W01,02,03,04,U01]

ćwiczenia: metoda laboratoryjna z wykorzystaniem doświadczenia, pokaz z instruktorem [W01,02,03,04,U01,02].

inne: konsultacje

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Przedmiot kończy się zaliczeniem teoretycznym z

wykładów [W01,02,03,04,U01] i praktycznym z

ćwiczeń [W01,02,03,04,U01,02].

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Mikrobiologia ogólna,

Fizjologia człowieka i zwierząt, Biochemia

Wymagania wstępne: znajomość podstawowych technik laboratoryjnych

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 304,

10-719 Olsztyn

tel./fax 523-42-95

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Maria Dynowska, prof.zw.

e-mail: dynow@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

ubranie ochronne, liczba osób w grupie nie większa niż 12

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

MYKOLOGIA STOSOWANA

ECTS: 2

APPLIED MYCOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w zajęciach i konsultacjach	26,0 godz.
<hr/>	
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samodzielna obserwacja między ćwiczeniami	5,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do zaliczenia teoretycznego i praktycznego	20,0 godz.
<hr/>	
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 51,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 51,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,04 z 2,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,98** punktów ECTS (1,00 z 2,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-Bf

NEUROBIOLOGICZNE PODSTAWY ROZWOJU CZŁOWIEKA

ECTS: 1,5

NEUROBIOLOGICAL BASICS OF HUMAN DEVELOPMENT

TRZĘSI WYKŁADÓW

Prawidłowości rozwoju osobniczego człowieka oraz czynniki determinujące i modyfikujące jego przebieg, periodyzacja rozwoju osobniczego z krótką charakterystyką okresów i podokresów rozwojowych (ważniejsze cechy morfologiczne zarodka i płodu, neurogeneza). Wpływ środowiska wewnątrzmacicznego i czynników zewnętrznych na płód (wady wrodzone). Genetyczne i środowiskowe uwarunkowania rozwoju układu nerwowego; geny zaangażowane w rozwój mózgowia, mowy i języka. Rozwój kory nowej i okresy dojrzewania funkcjonalnego poszczególnych okolic kory. Mózg matematyczny i układ czytania w mózgu, zaburzenia. Pomiar zdolności werbalnych i logiczno-matematycznych (test IQ), teoria inteligencji wielorakich; podłoże anatomiczne inteligencji płynnej i skryształizowanej; inteligencja ogólna (czynnik "g"). Wpływ procesu starzenia się na czynność układu nerwowego. Metody oceny i kontroli rozwoju biologicznego.

TRZĘSI ĆWICZEŃ

Układy funkcjonalne mózgowia człowieka. Rozwój psychomotoryczny i metody pomiaru. Metody oceny i kontroli rozwoju biologicznego. Metody badań funkcji wykonawczych człowieka (test Stroopa, test łączenia punktów). Pamięć operacyjna wzrokowo-przestrzenna, zaburzenia, metody badań, (m.in test N-back, Digit Span, Spatial Span). Techniki ćwiczenia pamięci.

CEL KSZTAŁCENIA

Wyjaśnienie mechanizmów sterujących rozwojem mózgu w okresie prenatalnym i ich znaczenia dla rozwoju prawidłowej struktury w okresie postnatalnym; zrozumienie plastyczności rozwojowej mózgu oraz wpływu środowiska na modyfikacje struktury i funkcji mózgu; zapoznanie z wybranymi metodami badania zaburzeń funkcji poznawczych. Sposoby rozwijania własnych zdolności poznawczych i utrzymywania dobrej kondycji umysłowej przez całe życie.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02+, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W07+, P1A_W08+, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U06+, P1A_U08+, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K02+, P1A_K05+, P1A_K07+.

Symbole efektów kierunkowych K_W02+, K_W06+, K_W07+, K_W21+, K_W23+, K_U02+, K_U05+, K_U08+, K_U012+, K_U014+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Rozumie mechanizmy sterujące rozwojem mózgu w okresie prenatalnym i ich znaczenie dla prawidłowej struktury w okresie postnatalnym (K_W02, K_W06, K_W07, K_W21, K_W23). W02 - Rozumie plastyczność rozwojową mózgu oraz wpływ środowiska na modyfikacje jego struktury i funkcji (K_W02, K_W06, K_W07, K_W21).

Umiejętności

U01 - Porównuje i rozpoznaje analogiczne stadia rozwojowe różnych gatunków ssaków, włączając człowieka (K_U02, K_U05, K_U08, K_U12). U02 - Wykorzystuje wiedzę z zakresu neurobiologii do kształtowania własnych zdolności poznawczych (K_U05, K_U08, K_U14). U03 - Stosuje wiedzę biologiczną w życiu codziennym, zwłaszcza w kontekście własnego rozwoju (K_U08, K_U014). U04 - Potrafi analizować siatki centylowe (K_U05, K_U08, K_U14).

Kompetencje społeczne

K01 - Potrafi pracować samodzielnie lub w grupie (K_K06). K02 - Wykazuje zainteresowanie własnym rozwojem i zdrowiem (K_K01, K_K02, K_K03). K03 - Reprezentuje postawę poszanowania dla życia ludzkiego i dąży do zachowania zdrowia (K_K01, K_K02, K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bartel H., 2007r., "Embriologia. Podręcznik dla studentów.", wyd. PZWL, 2) Jaczewski A. (red.), 2005r., "Biologiczne i medyczne podstawy rozwoju i wychowania.", wyd. akad. Żak, 3) Biczyski M, Czechowicz K, Puch E. (pod red. K. Czechowicza), 1993r., "Zarys anatomii człowieka z elementami antropologii", wyd. UŚ, 4) Bochenek A., Reicher M., 1997r., "Anatomia człowieka.", wyd. PZWL, t.IV.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Flanagan G.L., 1973r., "9 pierwszych miesięcy życia.", wyd. PZWL, 2) Blakemore S-J., Frith U., 2008r., "Jak uczy się mózg.", wyd. UJ, 3) Oniszczenko W. (red.), 2002r., "Geny a zachowanie.", wyd. PWN, 4) Longstaff L., (Wróbel A., red), 2002r., "Neurobiologia. Krótkie wykłady.", wyd. PWN.

Przedmiot/moduł:
NEUROBIOLOGICZNE PODSTAWY ROZWOJU CZŁOWIEKA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykłady z prezentacją multimedialną (W01, W02, U01, U03, K02, K03).

ćwiczenia: laboratoryjne z mikroskopem (W01, W02, U01, U02, U04, K01, K03).

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ sprawdziany (W01, W02, U01, K02, K03); aktywność na ćwiczeniach (W01, W02, U01, U02, U03, U04, K01, K02, K03); zaliczenie (W01, W02, U01, U04, K02, K03).

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Anatomia funkcjonalna człowieka

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Anatomii Porównawczej

adres: pl. Łódzki 3, pok. 302., 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-43-01

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Anna Aldona Robak, prof. UWM

e-mail: ankar@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 12 osobowe

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

NEUROBIOLOGICZNE PODSTAWY ROZWOJU CZŁOWIEKA NEUROBIOLOGICAL BASICS OF HUMAN DEVELOPMENT

ECTS: 1,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do ćwiczeń	10,0 godz.
- przygotowanie prezentacji multimedialnej	7,0 godz.
	17,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	43,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 43,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,72 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,91** punktów ECTS (1,04 z 1,72),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,59** punktów ECTS (0,68 z 1,72).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



13407-11-B

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W BADANIACH MIKROBIOLOGICZNYCH

ECTS: 2

MODERN METHODS IN MICROBIOLOGICAL STUDIES

TREŚCI WYKŁADÓW

Molekularne aspekty replikacji DNA organizmów prokariotycznych; regulacja ekspresji genów oraz jej znaczenie dla możliwości przystosowania się komórki do warunków środowiskowych; molekularne aspekty zmienności genetycznej – mutagenesa oraz rekombinacja genetyczna, komórkowe układy naprawy DNA; łańcuchowa reakcja polimeryzacji (PCR) i jej zastosowanie w mikrobiologii; analiza składu kwasów tłuszczowych, techniki fluorescencyjne w mikrobiologii

TREŚCI ĆWICZEŃ

Izolacja kwasów nukleinowych z uwzględnieniem izolacji plazmidowego i fagowego DNA; metody ilościowej i jakościowej oceny uzyskanych preparatów DNA; metody detekcji produktów PCR (elektroforeza na żelach agarozowym i poliakrylamidowym); technik różnicowania jakościowego (PCR-DGGE) heterogennych prób materiału mikrobiologicznego, techniki fluorescencyjne – sondy biochemiczne i molekularne

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi replikacji materiału genetycznego archeonów, bakterii i wirusów; opanowanie podstawowych technik molekularnych i mikroskopowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W04+++ , P1A_W05+ , P1A_W07+ , P1A_W09+ , P1A_U01+++ , P1A_U02+ , P1A_U07+ , P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W05+ , K_W07+ , K_W10+++ , K_W14+++ , K_W15+ , K_W21+ , K_W27+ , K_U01+ , K_U02+++ , K_U08+ , K_U14+ , K_K05++ , K_K06+ , K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna podstawy biochemiczne i molekularne funkcjonowania drobnoustrojów (K_W07, K_W15, K_W21), W02 – Posiada wiedzę z zakresu biologii eksperymentalnej (K_W05) , W03 – potrafi stosować podstawowe metody biologii i diagnostyki molekularnej (K_W10, K_W14), W04 - zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (K_W27)

Umiejętności

U01 - umie posługiwać się podstawowymi technikami badania drobnoustrojów (K_U02), U02 - obsługuje prostą aparaturę badawczą (K_U01), U03 – potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji naukowej (K_U08), U04 - posługuje się specjalistycznym językiem naukowym w zakresie mikrobiologii (K_U14).

Kompetencje społeczne

K01 - planuje własną karierę zawodową lub naukową (K_K05), K02 -wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń w miejscu pracy (K_K09), K03 – potrafi pracować w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Baj J., Markiewicz Z., 2006r., "Biologia molekularna bakterii", wyd. PWN, W-wa, 2) Krawczyk B., Kur J., 2008r., "Diagnostyka molekularna w mikrobiologii", wyd. Wyd. PG, Gdańsk, 3) Turner P. C. i. wsp., 2004r., "Biologia molekularna. Krótkie wykłady", wyd. PWN, W-wa, 4) Singleton P., 2000r., "Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie", wyd. PWN, W-wa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) czasopismo, "Postępy mikrobiologii", 2) czasopismo, "Applied and Environmental Microbiology", 3) czasopismo, "Trends in Microbiology", 4) czasopismo, "Microbiological Reviews".

Przedmiot/moduł:

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W BADANIACH MIKROBIOLOGICZNYCH

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/2

ćwiczenia: 20/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykłady informacyjne z prezentacją multimedialną (W01, U01, U04, K01, K02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W03, W04, U01, U02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych z

interpretacją wyników, kolokwia

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

adres: , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Dorota Agata Górniak

e-mail: gorniak@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 10-12 osobowe, fartuchy i rękawice ochronne

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

NOWOCZESNE TECHNOLOGIE W BADANIACH MIKROBIOLOGICZNYCH

ECTS: 2

MODERN METHODS IN MICROBIOLOGICAL STUDIES

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	5,0 godz.
- ćwiczenia laboratoryjne	20,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	10,0 godz.
- przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	5,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 51,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 51,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,04 z 2,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,98** punktów ECTS (1,00 z 2,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-Bf

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

ECTS: 2

ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

TRZĘCI WYKŁADÓW

Polityka państwa i prawo w ochronie i zarządzaniu środowiskiem. Ustawowe wymagania w zakresie ocen i prognoz oddziaływania na środowisko. Uwarunkowania przyrodnicze rozwoju zrównoważonego – studium uwarunkowań i plan zagospodarowania przestrzennego. Klasyfikacja oddziaływań na środowisko - inwestycje liniowe, inwestycje energetyczne, inwestycje budowlane, inwestycje rolnicze, inne. Procedury ocen oddziaływania na środowisko. Metodologia przyrodniczych analiz ocen i prognoz oddziaływania na środowisko. Waloryzacja przyrodniczo-krajobrazowa. Kompensacja przyrodnicza. Planowanie monitoringu dla potrzeb oddziaływania na środowisko.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Gromadzenie danych na potrzeby oceny oddziaływania na środowisko – charakterystyka rozwiązań technicznych i technologicznych inwestycji, analiza fizjograficzna obszaru, ocena zasobów środowiska przyrodniczego, pomiary stanu atmosfery, gleby, wód, zasoby kultury materialnej, struktura użytkowania terenu. Metody analizy danych i wnioskowania powiązań funkcjonalnych elementów środowiska. Metody prognozowania trwałości populacji, różnorodności biologicznej, stabilności biocenoz. Waloryzacja przyrodniczo-krajobrazowa, wyznaczanie obszarów konfliktowych, zagrożeń, rozwiązań alternatywnych, przeciwdziałania. Planowanie zintegrowanego monitoringu przyrodniczego.

CEL KSZTAŁCENIA

Znajomość ekologicznych podstaw interpretacji danych do oceny oddziaływania na środowisko w kontekście różnej skali przestrzennej i czasowej. Umiejętność oceny oddziaływania inwestycji w skali krajobrazu ekologicznego. Umiejętność stosowania technik badawczych w ocenie środowiska.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02+, P1A_W06+, P1A_W07+, P1A_W08+, P1A_W09+, P1A_W10+, P1A_W11+, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U04+, P1A_U05+, P1A_U06+, P1A_U07+, P1A_K02+, P1A_K03+, P1A_K04+

Symbole efektów kierunkowych K_W02+, K_W04+, K_W18+, K_W22+, K_W24+, K_W27+, K_W31+, K_U04+, K_U05+, K_U07+, K_U08+, K_U10+, K_U11+, K_K04+, K_K06+, K_K07+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W-01: zna politykę ekologiczną państwa i prawo w ochronie i zarządzaniu środowiskiem oraz wymagania w zakresie ocen i prognoz oddziaływania na środowisko (K_W22); W-02: zna klasyfikację oddziaływań na środowisko (K_W02); W-03: zna procedury ocen oddziaływania na środowisko (K_W02); W-04: zna metody badawcze i techniki przyrodniczych analiz ocen i prognoz oddziaływania na środowisko (K_W02, K_W18); W-05: zna zasady planowania zintegrowanego poinwestycyjnego monitoringu przyrodniczego (K_W22).

Umiejętności

U-01: wykorzystuje przepisy prawa w ochronie i zarządzaniu środowiskiem na potrzeby ocen i prognoz oddziaływania na środowisko (K_U08); U-02: klasyfikuje typy inwestycji i rozróżnia formy oddziaływań na środowisko (K_U08); U-03: wykonuje ekspertyzę OOS (K_U07); U-04: planuje i wybiera metody badawcze dla zintegrowanego monitoringu przyrodniczego (K_U10).

Kompetencje społeczne

K-01: zdaje sobie sprawę z zagrożeń dla środowiska przyrodniczego (K_K04); K-02: ma poczucie odpowiedzialności za ochronę walorów krajobrazu przyrodniczego, szczególnie krajobrazu regionu Warmii i Mazur (K_K04); K-03: umie pracować w zespole przejmując różne role w zależności od potrzeb (K_K06); K-04: wykazuje się dokładnością i sumiennością w zbieraniu i dokumentacji danych oraz wnikliwością w ich analizie i formułowaniu wniosków w zakresie zarządzania zasobami (K_K07).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Dobroński G., "Ekologiczne uwarunkowania lokalizacji inwestycji przemysłowych", wyd. Ekonomia i Środowisko, s.148, 2) Dubel K., 1998r., "Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym", wyd. Ekonomia i Środowiska, s.124, 3) Rychling A, Solon J., 2011r., "Ekologia krajobrazu", wyd. PWN, s.464, 4) Simmons I. G., 1979r., "Ekologia zasobów naturalnych", wyd. PWN, s.501, 5) Woś A., 1995r., "Ekonomika odnawialnych zasobów naturalnych", wyd. PWN, s.204.

Przedmiot/moduł:

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/1

ćwiczenia: 20/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykłady z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03, W04, W05, K01, K02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (U01, U02, U04, K04), ćwiczenia terenowe (U03, K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ opracowanie projektu oceny oddziaływania na środowisko (U01, U02, U03, U04), test zaliczający wykłady (W01, W02, W03, W04, W05)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska

adres: pl. Łódzki 3, pok. 311, 10-727 Olsztyn

tel. 523-43-08, fax 523-43-11

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Andrzej Paweł Górski

e-mail: andrzej.gorski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	5,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	20,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
- opracowywanie danych i przygotowanie raportu oceny oddziaływania na środowisko	15,0 godz.
	25,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	51,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 51,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,04 z 2,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,98** punktów ECTS (1,00 z 2,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

OCHRONA ŚRODOWISKA

ECTS: 2

ENVIRONMENTAL PROTECTION

TRZĘŚCI WYKŁADÓW

Konwencje i dyrektywy UE (Konwencja Berneńska, Konwencja o Bioróżnorodności, Program Natura 2000, Dyrektywa Ptasia z 1979 r., Dyrektywa Siedliskowa z 1992 r.). Znaczenie lasów na świecie. Znaczenie obszarów wodno-błotnych (Konwencja RAMSAR). Zagrożenia dla mórz i oceanów. Formy ochrony przyrody wg IUCN. Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt (Czerwone Księgi). Ochrona powietrza atmosferycznego, wód i gleb – rodzaje zanieczyszczeń. Problemy zmian klimatycznych. Organizmy genetycznie modyfikowane GMO – szanse i problemy - z pokazem filmu na ten temat. Klonowanie organizmów a możliwości odtwarzania gatunków wymarłych. Banki genów –szansa przetrwania gatunków zagrożonych wyginieciem. Gatunki inwazyjne. Rozwój zrównoważony.

TRZĘŚCI ĆWICZEŃ

Gatunki i ekosystemy zagrożone oraz przyczyny ich ginięcia (film). Analiza Czerwonych Ksiąg dla różnych krajów oraz pokaz filmu. Wpływ działalności gospodarczej na środowisko przyrodnicze – różne przykłady (gospodarka rolna, leśna, rybactwo, turystyka, przemysł, rozwój infrastruktury, eksploatacja surowców itd). Rola planowania przestrzennego w ochronie środowiska przyrodniczego. Obszary chronione województwa warmińsko-mazurskiego z pokazem filmu o parkach krajobrazowych. Waloryzacja przyrodnicza terenu na podstawie analizy map topograficznych. Przykłady skutków wybranych czynników antropogenicznych na środowisko przyrodnicze (hałas, sztuczne oświetlenie, skażenia chemiczne, zmiany stosunków wodnych, tępienie gatunków, budownictwo).

CEL KSZTAŁCENIA

Prawidłowe definiowanie pojęć z zakresu ochrony środowiska, ekologii, ochrony ekosystemów i gatunkowej; dobieranie właściwych przykładów i pojęć; formułowanie właściwych wniosków w przypadku wpływu inwestycji na środowisko; rozpoznawanie rzadkich i ginących gatunków i ekosystemów; wybieranie właściwych gatunków i materiałów do badań; wyszukiwanie informacji związanych z GMO, klonowaniem organizmów, bankiem genów, ochroną bioróżnorodności.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04++, P1A_W05+, P1A_W07+, P1A_W08+++, P1A_U01+, P1A_U04+, P1A_U06+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U07++, P1A_K01+, P1A_K04+, P1A_K02+.

Symbole efektów kierunkowych K_W02+, K_W04+, K_W08+, K_W17+, K_W22+, K_W28++, K_U05+, K_U08+, K_U11++, K_K01+, K_K04+ , K_K06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - definiuje pojęcia z zakresu ochrony środowiska(K_W02, K_W04); W02 - zna możliwości wykorzystania materiału biologicznego w biotechnologii(K_W08); W03 - rozumie podstawy ekologicznych, ekonomicznych i społecznych uwarunkowań biotechnologii; posiada wiedzę o funkcjonowaniu firm biotechnologicznych we współczesnych warunkach prawno-ekonomicznych(K_W017, K_W022, K_W028); W04 - rozpoznaje rzadkie, ginące gatunki (K_W02).

Umiejętności

U01 - wyszukuje informacje związane z GMO, klonowaniem organizmów, bankiem genów, ochroną bioróżnorodności i siecią obszarów chronionych (K_U08, K_U11); U02 - identyfikuje współczesne zagrożenia środowiska (K_U05, K_U08); U03 - Potrafi korzystać z informacji naukowych, bibliotecznych i internetowych oraz podstawowych programów bioinformatycznych (K_U08, K_U11).

Kompetencje społeczne

K01 - Jest świadom potrzeby kształcenia ustawicznego w zakresie nauk przyrodniczych i biotechnologii (K_K01); K02 - Rozumie konieczność postępowania etycznego w pracy z materiałem genetycznym (K_K01, K_K04); K03 - Potrafi pracować w zespole (K_K01, K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Pullin A.S., 2007r., "Biologiczne podstawy ochrony przyrody.", wyd. PWN, s.393, 2) Kalinowska A., 1994r., "Ekologia- wybór przyszłości.", wyd. Editions Spotkania, s.375.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Holdyński Cz., Krupa M. (red.), 2009r., "Obszary Natura 2000 w województwie warmińsko-mazurskim.", wyd. RDOŚ Olsztyn, s.294, 2) Wilson E.O., 2003r., "Przyszłość życia", wyd. Zysk i S-ka, 3) Europejska Agencja Ochrony Środowiska, 2010r., "Środowisko Europy 2010 - Stan i prognozy, synteza.", wyd. Kopenhaga, s.117.

Przedmiot/moduł:

OCHRONA ŚRODOWISKA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/1

Rodzaje zajęć: wykłady i ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/1

ćwiczenia: 15/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: Wykład: problemowy, konwersatoryjny, z prezentacją multimedialną, informacyjny oraz film (W01, W03, U02, K01, K02)

ćwiczenia: Seminarium, dyskusja dydaktyczna i panelowa, projekcja multimedialna, film (W02, W04, U01, U03, K03)

inne: Wyjście w teren (W04, U02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Przedmiot kończy się oceną na podstawie zdobytej wiedzy i aktywności (W01, W02, W03, W04, U02, K01, K02).

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Chemia ogólna, ochrona środowiska

Wymagania wstępne: Brak

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska

adres: pl. Łódzki 3, pok. 311, 10-727 Olsztyn

tel. 523-43-08, fax 523-43-11

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jerzy Paweł Kruszelnicki

e-mail: jerzykruszelnicki@wp.pl

Uwagi dodatkowe:

Grupy od 12-14 osób.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

OCHRONA ŚRODOWISKA ENVIRONMENTAL PROTECTION

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykład	15,0 godz.
- ćwiczenia	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	31,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	8,0 godz.
- praca zaliczeniowa	10,0 godz.
	18,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	49,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 49,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,96 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,27** punktów ECTS (1,24 z 1,96),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,73** punktów ECTS (0,72 z 1,96).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

PATOLOGIA WYBRANYCH NARZĄDÓW

ECTS: 2

PATHOLOGY OF SELECTED ORGANS

TREŚCI WYKŁADÓW

Wybrane zagadnienia patologii ogólnej i szczegółowej. Pojęcie zdrowia i choroby. Zasady i cele diagnostyki patomorfologicznej. Komórka i jej rola w procesie patologicznym; uszkodzenie, zwyrodnienie, adaptacja oraz śmierć komórek i tkanek; rozrost, przerost, zanik, akrecja. Zapalenia. Zmiany różnicowania komórkowego i dojrzewania; nowotworzenie, klasyfikacja i nazewnictwo nowotworów, cechy nowotworów złośliwych i łagodnych. Choroby zakaźne i pasożytnicze. Choroby o podłożu immunologicznym. Choroby uwarunkowane genetycznie. Choroby dzieci. Patologia środowiskowa i stanu odżywienia. Etiologia, patogenez, zmiany morfologiczne i czynnościowe wybranych narządów człowieka, m.in.: skóra i gruczoł sutkowy, wątroba, ośrodkowy układ nerwowy, naczynia i serce, narządy układu oddechowego i moczowo-płciowego. Znaczenie badań profilaktycznych.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Obserwacje mikroskopowe preparatów histologicznych wykonanych z narządów ze zmianami patologicznymi typu: zapalenia, dysplazje, nowotwory tkanki barwnikotwórczej, nowotwory nabłonka powierzchniowego, wole guzkowe, mięsaki.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie z patomorfologią jako nauką o przyczynach, mechanizmach, objawach i skutkach choroby. Przedstawienie zasad i celów diagnostyki patomorfologicznej i znaczenia badań profilaktycznych. Wyjaśnienie związku pomiędzy zmianami morfologicznymi narządów i ich przyczynami występującymi na różnych poziomach organizacji ustroju: biochemicznym, molekularnym, komórkowym i tkankowym.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02+, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W07+, P1A_W08+, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U06+, P1A_U08+, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K02+, P1A_K05+, P1A_K07+.

Symbole efektów kierunkowych K_W02+, K_W06+, K_W07+, K_W21+, K_W23+, K_U02+, K_U05+, K_U08+, K_U012+, K_U014+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Wie, że współczesna diagnostyka patomorfologiczna opiera się głównie na diagnostyce mikroskopowej (K_W02, K_W21, K_W23). W02 - Zna w sposób prosty związek między strukturą a funkcją (K_W06, K_W07). W03 - Rozumie uwarunkowania, jakie zachodzą między wykładnikami morfologicznymi choroby a objawami (K_W06, K_W07, K_W21). W04 - Rozumie istotę procesu chorobowego (K_W06, K_W07, K_W23).

Umiejętności

U01 - Umie wyjaśnić logiczny ciąg zdarzeń prowadzących do śmierci oraz rozróżnia śmierć kliniczną od śmierci biologicznej (K_U08, K_U012, K_U014). U02 - różnicuje określone zmiany chorobowe w narządach na podstawie obrazu histologicznego (K_U02, K_U05, K_U012, K_U014).

Kompetencje społeczne

K01 - Potrafi pracować samodzielnie lub w grupie (K_K03, K_K06). K02 - Dbą o zdrowie własne i innych ludzi, podejmuje działania profilaktyczne (K_K01, K_K02, K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Domagała W., Chosia M., Urasińska E., 2010r., "Podstawy patologii.", wyd. Wyd. lek. PZWL, 2) Kruś S., 2006r., "Patologia. Podręcznik dla licencjackich studiów medycznych.", wyd. Wyd. lek. PZWL, 3) Madej J.A., Rotkiewicz T., 2006r., "Patologia ogólna zwierząt.", wyd. Wyd. UWM, 4) Rotkiewicz T., 2004r., "Patomorfologia komórek i tkanek zwierząt. Świat chorych komórek i tkanek.", wyd. Wyd. UWM, 5) Domagała W., Chosia M., Urasińska E., 2007r., "Atlas histopatologii.", wyd. Wyd. lek. PZWL.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Epstein R.J. (Lewiński A., Liberski P. red. wyd.pol.), 2005r., "Biologia molekularna człowieka. Molekularne podłoże zjawisk w stanie zdrowia i w przebiegu chorób.", wyd. Wyd. Czelej, 2) Stevens A., Lowe J. (Zabel M. red.wyd. pol.), 2000r., "Histologia człowieka.", wyd. Wyd. Lek. PZWL. Wyd. Med.Stotwiński Verlag.

Przedmiot/moduł:

PATOLOGIA WYBRANYCH NARZĄDÓW

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykłady z prezentacją multimedialną (W02, W03, W04, U01, K02).

ćwiczenia: laboratoryjne z mikroskopem (W01, W02, W03, W04, U02, K01, K02).

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ sprawdziany (W02, W03, W04, U01, K02);

dokumentacja ćwiczeń (W01, W03, W04, U02, K01); kolokwium końcowe (W02, W03, W04, U01, U02, K02).

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Anatomia funkcjonalna człowieka

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Anatomii Porównawczej

adres: pl. Łódzki 3, pok. 302., 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-43-01

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Anna Aldona Robak, prof. UWM

e-mail: ankar@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 12. osobowe

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PATOLOGIA WYBRANYCH NARZĄDÓW

ECTS: 2

PATHOLOGY OF SELECTED ORGANS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium końcowego	10,0 godz.
	20,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	46,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 46,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,84 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,13** punktów ECTS (1,04 z 1,84),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,87** punktów ECTS (0,80 z 1,84).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIwersytet WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

PODSTAWOWE MIKROTECHNIKI W MYKOLOGII LABORATORYJNEJ

ECTS: 2

BASIC MICROTECHNOLOGY IN MYCOLOGY LABORATORY

TREŚCI ĆWICZEŃ

Zasady pracy w laboratorium mikologicznym. Bezpieczeństwo pracy z izolatami grzybów. Kolekcjonowanie. Metody izolacji grzybów z różnych materiałów: powierzchni i wnętrza organizmów, tkanek, elementów środowiska. Przygotowanie podłoży do hodowli i identyfikacji grzybów oraz organizmów grzybobodobnych. Prowadzenie i zabezpieczenie hodowli. Pozyskiwanie słuźorośli i owadobójczych strzępczaków .

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie teoretycznych uwarunkowań hodowli laboratoryjnej organizmów grzybobodobnych i grzybów oraz pozyskanie umiejętności praktycznej hodowli in vitro.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W08+, P1A_W09+, P1A_U01++, P1A_U02++, P1A_U03++, P1A_U07++, P1A_U09++; P1A_K02++, P1A_K06++.

Symbole efektów kierunkowych K_W07+, K_W10+, K_W27+; K_U02++, K_U10++, K_U17++; K_K06++, K_K09++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01. Student nazywa uwarunkowania bezpiecznej pracy z izolatami grzybów [K_W27]; W02. wymienia rodzaje podłoż do pozyskiwania, hodowli i identyfikacji [K_W10], W03. wymienia czynniki zagrażające hodowlom in vitro grzybów [K_W07]; W04. wskazuje uwarunkowania kolekcjonowania grzybów i organizmów grzybobodobnych [K_W07].

Umiejętności

U01. Student przygotowuje podłoża [K_U02]; U02. prowadzi hodowlę grzybów in vitro [K_U02]; U03. stosuje metodę: inokulacji, dyfuzyjno-krażkową i zatrutych podłoży [K_U02]; U04. dobiera odpowiednie warunki hodowlane do potrzeb grzybów z różnych grup systematycznych [K_U02]; U05. sporządza dokumentację czynności laboratoryjnych [K_U10, K_U17].

Kompetencje społeczne

K01. Student ma świadomość ryzyka kontaktu z grzybnią i jej metabolitami w aspekcie zdrowotnym [K_K09]; K02. zdolność do pracy w zespole badawczym i organizacji badań laboratoryjnych [K_K06].

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Dynowska M., Ejdys E., 2011r., "Mikologia laboratoryjna", wyd. Wydawnictwo UWM, 2) Majchrzak B., Wachowska U., Chodorowski B., 2001r., "Wpływ mieszaniny glukozyolanów na wzrost kolonii grzybów w warunkach in vitro.", wyd. Zeszyty Problemowe Nauk Rolniczych, t.478, s. 249-255., 3) Burgiel Z., 2005r., "Badania nad możliwością wykorzystania wybranych roślin z rodziny Brassicaceae w ochronie ogórka przed zgorzelą siewek powodowaną przez *Rhizoctonia solani* i *Fusarium culmorum*.", wyd. Acta Agrobotanica, t.59, s.171-178.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWOWE MIKROTECHNIKI W MYKOLOGII
LABORATORYJNEJ

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/5

Formy i metody dydaktyczne

Ćwiczenia: metoda laboratoryjna z użyciem doświadczenia, proseminarium

[W01,02,03,04,U01,02,03,04,05]

inne: konsultacje

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Przedmiot kończy się zaliczeniem teoretycznym

[W01,02,03,04]i praktycznym [U01,02,03,04,05].

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: mikrobiologia

Wymagania wstępne: znajomość taksonomii i fizjologii mikroorganizmów (bakterie, grzyby)

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 304,

10-719 Olsztyn

tel./fax 523-42-95

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Elżbieta Ejdys

e-mail: elzbieta.ejdys@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

zajęcia o zwiększonych wymaganiach sanitarnych/
wymagane ubranie ochronne i ochraniacze na buty

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWOWE MIKROTECHNIKI W MYKOLOGII LABORATORYJNEJ

ECTS: 2

BASIC MICROTECHNOLOGY IN MYCOLOGY LABORATORY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w zajęciach i konsultacjach

26,0 godz.

26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia praktycznego i teoretycznego

25,0 godz.

25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:

51,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 51,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,04 z 2,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,98** punktów ECTS (1,00 z 2,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13907-11-B

PODSTAWY BIOINFORMATYKI

ECTS: 2

BASICS OF BIOINFORMATICS

TREŚCI WYKŁADÓW

Wprowadzenie do baz danych i metod analizy porównawczej sekwencji i struktur makrocząsteczek biologicznych – DNA, RNA i białek (Wprowadzenie do NCBI, EBI i RCSB PDB, struktura baz danych, metody przeszukiwania i analizy danych za pomocą narzędzi zaimplementowanych w bazach danych, analiza danych za pomocą zewnętrznych narzędzi bioinformatycznych). Bioinformatyka kwasów nukleinowych (analiza sekwencji nukleotydowych w ujęciu bioinformatycznym, analiza porównawcza sekwencji). Bioinformatyka białek (analiza porównawcza i multialignment, metody przewidywania struktur 2 i 3-rzędowych białek, metody przewidywania charakterystycznych regionów, metody wizualizacji struktur przestrzennych molekuł).

TREŚCI ĆWICZEŃ

komputer w pracy biotechnologa, podstawy HTML, biologiczne bazy danych, data mining, poszukiwanie sekwencji homologicznych, analiza sekwencji, profile właściwości biochemicznych i biofizycznych, przewidywanie struktury drugorzędowej, porównywanie sekwencji

CEL KSZTAŁCENIA

Nabywanie umiejętności komputerowej analizy danych biologicznych. Rozwinięcie zdolności praktycznego wykorzystania wiedzy teoretycznej z dziedziny fizyki, biochemii, genetyki oraz medycyny w połączeniu z nowoczesnymi metodami oraz narzędziami bioinformatycznymi. Nabywanie umiejętności płynnego poruszania się po najważniejszych bazach i serwisach bioinformatycznych oraz szybkiego i efektywnego wyszukiwania danych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+++, P1A_W03++, P1A_W04++, P1A_U01++, P1A_U03++, P1A_U04+, P1A_U05+++, P1A_U07+, P1A_U11+, P1A_K02++, P1A_K03+,

Symbole efektów kierunkowych K_W01+++, K_U08+, K_U10++, K_U11++, K_U12+, K_K01+, K_K02+, K_K06++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Student umie zdefiniować pojęcie bioinformatyka oraz nazwać i objaśnić podstawowe założenia i dziedziny bioinformatyki(K_W01); W02 - rozróżnia rodzaje alignmentu, homologii(K_W01); W03 - umie wyjaśnić różnice między homologią a podobieństwem, umie dobrać odpowiednie techniki do: przeszukiwania biologicznych baz danych, porównania sekwencji, analizy właściwości biofizycznych i biochemicznych sekwencji biopolimerów(K_W01).

Umiejętności

U01 - potrafi stworzyć dokument HTML(K_U08, K_U12); U02 - korzysta z publicznie dostępnych bioinformatycznych baz danych (K_U10, K_U11, K_U12); U03 - używa metod wyszukiwania i analizy sekwencji i struktur (K_U10, K_U11, K_U12)

Kompetencje społeczne

K01 - Student ma świadomość stosowania technik in silico (K_K01,K_K02); K02 - Współpracuje w grupie we wspólnym projekcie (K_K01,K_K02), K03 - Jest kreatywny w poszukiwaniu nowych zastosowań znanych narzędzi w rozwiązaniu problemu biologicznego(K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Baxevanis A.D. i Ouellette B.F.F, 2004r., "Bioinformatyka", wyd. PWN, 2) Higgs P.G. i Attwood T.K, 2008r., "Bioinformatyka i ewolucja molekularna", wyd. PWN, 3) Claverie J.M. and Notredame C, 2003r., "Bioinformatics for dummies", wyd. Wiley Publishing, 4) Stefan Malepszy, 2011r., "Biotechnologia roślin (wydanie II)", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWY BIOINFORMATYKI

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13907-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II / 4

Rodzaje zajęć: wykłady i ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją

multimedialną (W01, W02, W03)

Ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (U01, U02, U03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

prezentacja(K02, U02), projekt(K03, U01, U02), raport

(K03, U02, U03), kolokwium (K01, W01, W02, W03)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: matematyka, biologia

molekularna lub biochemia, genetyka, informatyka lub

techniki informacyjne

Wymagania wstępne: obsługa komputera, znajomość

podstaw genetyki i biologii molekularnej (poziom

akademicki)

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, 10-719 Olsztyn

tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Paweł Jastrzębski

e-mail: jan.jastrzebski@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

liczebność grup uzależniona od ilości stanowisk komputerowych (max. 18 osób)

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY BIOINFORMATYKI

ECTS: 2

BASICS OF BIOINFORMATICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	10,0 godz.
- Ćwiczenia	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	10,0 godz.
- przygotowanie projektu i raportu	10,0 godz.
- przygotowanie prezentacji	5,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 51,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 51,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,04 z 2,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,98** punktów ECTS (1,00 z 2,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B_F

PODSTAWY EKOLOGII

ECTS: 1,5

FUNDAMENTALS OF ECOLOGY

TRZĘCI WYKŁADÓW

Ekologia jako dyscyplina naukowa. Układy ekologiczne. Czynniki ekologiczne i adaptacje organizmów do warunków środowiska. Rozkład temperatury w środowisku: rozmieszczenie organizmów, mechanizmy termoregulacji organizmów poikilotermicznych, homoiotermicznych, heterotermia. Adaptacje organizmów do warunków oświetlenia. Woda w środowisku - mechanizmy gospodarki wodnej, adaptacje. Gazy atmosferyczne i czynniki edaficzne. Gospodarka energetyczna organizmów. Populacja jako czasowoprzestrzenny układ ekologiczny. Modele dynamiki populacji - regulacja liczebności. Struktura ekologiczna populacji - mechanizmy regulacji. Struktura i organizacja biocenoz. Stosunki międzygatunkowe a zasobność środowiska. Różnorodność biotyczna i jej uwarunkowania. Struktura i procesy funkcjonalne ekosystemu. Homeostaza i dynamika ekosystemu. Cykle biogeochemiczne.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Mikroklimat środowiska a adaptacje do warunków siedliskowych. Metody pobierania próbek wody i gleby do badań ekologicznych. Metody badania zagęszczenia populacji. Modele dynamiki populacji. Metody badania rozrodczości i śmiertelności. Struktura wiekowa populacji. Organizacja troficzna biocenozy.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie złożoności świata żywego w aspekcie struktury i funkcjonowania układów ekologicznych w środowisku. Rozumienie struktury i funkcji środowiska przyrodniczego. Znajomość problematyki i metod badawczych ekologii jako dyscypliny naukowej. Kształtowanie świadomości ekologicznej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W02+++, P1A_W03+, P1A_W04+++, P1A_W05+++, P1A_W07+, P1A_W08+, P1A_U01+, P1A_U02++, P1A_U03+++, P1A_U04+++, P1A_U05+, P1A_U06++, P1A_U07+++, P1A_U09+, P1A_U11++; P1A_K01++, P1A_K02++, P1A_K03+, P1A_K04+, P1A_K05+++, P1A_K06+.

Symbole efektów kierunkowych K_W01+, K_W02+++, K_W04++, K_W05+++, K_W07++, K_W10+, K_W22+; K_U04, K_U08++, K_U10+++, K_U11+++, K_U12+++, K_U17+; K_K01++, K_K02++, K_K03+, K_K04+, K_K06++, K_K07+, K_K09+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01- omawia strukturę i aspekty funkcjonowania układów ekologicznych na różnym poziomie organizacji (K_W02, K_W05, K_W07, K_W22); W02-wyjaśnia przystosowania adaptacyjne organizmów do różnych warunków środowiska (K_W02, K_W05, K_W07); W03-omawia modele dynamiki populacji i zależności międzygatunkowe (K_W02, K_W05, K_W07); W04-przedstawia problematykę badawczą i metody badań stosowane w ekologii (K_W01, K_W02, K_W04, K_W05, K_W10).

Umiejętności

U01-analizuje zależności strukturalno-funkcjonalne w wybranych układach ekologicznych na różnym poziomie organizacji (K_U08, K_U10, K_U12); U02-posługuje się modelami matematycznymi, graficznymi do opisu struktury i funkcji układów ekologicznych (K_U04, K_U11, K_U12); U03-analizuje cykle biogeochemiczne (K_U08, K_U10); U04-konstruuje sieci troficzne, tabele przeżywania i strukturę wiekową (K_U05, K_U17); U05-stosuje metody badawcze i posługuje się sprzętem do badań ekologicznych (K_U05, K_U17).

Kompetencje społeczne

K01-jest przekonany o złożoności świata żywego na różnych poziomach organizacji oraz zależności strukturalno-funkcjonalnych od czynników środowiskowych (K_K01, K_K02); K02-ma świadomość skutków ingerencji w środowisko przyrodnicze (K_K01, K_K03, K_K09); K03-jest zaangażowany podczas prowadzenia badań terenowych i współpracuje w zespole (K_K06, K_K07); K04-wykazuje się dokładnością podczas zbierania danych empirycznych oraz wnikliwością w analizie materiału badawczego (K_K02, K_K04).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Banaszk J., Wiśniewski H., 1999r., "Podstawy ekologii", wyd. WSP, Bydgoszcz, 2) Krebs C.J., 1997r., "Ekologia", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 3) Weiner J., 2008r., "Życie i ewolucja biosfery", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) MacKenzie A., Ball A.S., Virdee S.R., 2000r., "Ekologia. Krótkie wykłady", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWY EKOLOGII

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: II/3

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne i terenowe

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01-04; U01-03; K01-02).

ćwiczenia: laboratoryjne - projektowanie, gry symulacyjne (W03; U02, U05; K01, K02, K04), terenowe - obserwacja i pomiary (W01, W02, W04; U01, U02, U05; K01-04).

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ kolokwium końcowe (W01-04; U01-05), sprawozdania z ćwiczeń terenowych i laboratoryjnych z interpretacją wyników (W02-04, U01-02).

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska

adres: pl. Łódzki 3, pok. 311, 10-727 Olsztyn

tel. 523-43-08, fax 523-43-11

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Beata Dulisz

e-mail: beata.dulisz@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 12-14 osób.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY EKOLOGII FUNDAMENTALS OF ECOLOGY

ECTS: 1,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	28,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń terenowych i laboratoryjnych	5,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium końcowego	8,0 godz.
	13,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	41,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 41,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,64 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,12 z 1,64),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,48** punktów ECTS (0,52 z 1,64).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B_F

PODSTAWY GENOMIKI

ECTS: 2

PRINCIPES OF GENOMICS

TRZĘCI WYKŁADÓW

Charakterystyka GENOMIKI i jej podział na strukturalną, funkcjonalną, porównawczą i integracyjną. Technologie w GENOMICE: mapowanie, sekwencjonowanie, mikromacierze, bioinformatyka. Mapy genetyczne, fizyczne i cytologiczne. Mapowanie porównawcze. Mapowanie genów warunkujących cechy ilościowe (QTLs). Projekt badania genomu człowieka i jego aspekty etyczne, prawne i społeczne. Projekty badania genomów zwierząt, roślin i mikroorganizmów. Metody sekwencjonowania genomów. Ewolucja genomu. Powstawanie nowych genów. Horyzontalny transfer genów. Chromosomy płci i ich ewolucja. Ekspresja genów i analiza transkryptomu. Bazy danych EST. Ewolucja ekspresji genomu. Mechanizmy obronne genomu. Zmiany ekspresji genów w odpowiedzi na stresy biotyczne i abiotyczne. Mutagenesa indukowana, a genomika funkcjonalna. Rośliny transgeniczne: analiza funkcji transgenów, rearanżacja genomu. Dynamiczny genom. Genomika ewolucyjna człowieka.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Analiza strukturalna i funkcjonalna genomu. Analiza porównawcza genomów. Osiągnięcia w zakresie mapowania genomów. Wykorzystanie map na cele praktyczne i w badaniach ewolucyjnych. Osiągnięcia w zakresie sekwencjonowania genomów i implikacje z tym związane. Analiza mechanizmów ewolucji genów i genomów. Analiza transkryptomu jako metoda poszukiwania nowych genów. Mechanizmy obronne genomu. Genom stabilny czy dynamiczny? Wpływ transgenezy na genom. Zagadnienie ewolucji genomu człowieka.

CEL KSZTAŁCENIA

Uzyskanie wiedzy o najnowszych metodach sekwencjonowania, izolacji i analizy ekspresji genów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W02+, P1A_W05++, P1A_W07+, P1A_U01+, P1A_U03+, P1A_U04+, P1A_U05+, P1A_U07+, P1A_K01+, P1A_K02+, P1A_K05+.

Symbole efektów kierunkowych K_W06+, K_W21+, K_W30++, K_W31++, K_U04++, K_U06+, K_U07+, K_U08++, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 – opisuje GENOMIKĘ jako poddyscyplinę GENETYKI wykorzystującą nowoczesne technologie (K_W30); W02 – charakteryzuje genomy wykorzystując mapowanie i sekwencjonowanie (K_W21,K_W30); W03 – opisuje projekty badania genomów (K_W31); W04 – opisuje transkryptom pod kątem analizy ekspresji genów i badania ich struktury, funkcji (K_W31); W05 – zna osiągnięcia genomiki porównawczej (K_W21,K_W30); W06 – wyjaśnia mechanizmy warunkujące ewolucję genomu, jego rearanżację i odpowiedź na stresy (K_W06,K_W30)

Umiejętności

U01 – pozyskuje umiejętność całościowego spojrzenia na genom, uwzględniając zarówno jego strukturę i funkcję jak i aspekty dotyczące jego ewolucji (K_U08); U02 – planuje odpowiednie strategie badawcze dla poznania struktury genomu, jego funkcji i ewolucji (K_U07); U03 – planuje odpowiednie strategie badawcze dla poznania struktury genomu, jego funkcji i ewolucji (K_U06); U04 – pozyskuje umiejętność korzystania z baz danych zawierających zdeponowane dane o sekwencjach i genomach (K_U04,K_U08).

Kompetencje społeczne

K01 – jest zorientowany na kreowanie aktywnej postawy, zdolność do kompleksowego spojrzenia na analizowane fakty, widzenie zagadnienia w szerszym kontekście (K_K01,K_K02,K_K03); K02 – wykazuje zdolność do samokształcenia i kreatywności (K_K01,K_K02,K_K03); K03 – wykazuje gotowość do prac w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gibson G., Muse S.V., 200r., "A primer of genome science", wyd. Sinauer Associates, Inc., 2) Polok K., 2007r., "Molecular evolution of the genus *Lolium* L.", wyd. Wyd. SQL, Olsztyn., 3) Pagel M., Pomiankowski A. (Editors), 2008r., "Evolutionary genomics and proteomics", wyd. Sinauer Associates, 4) Snustad P.D., Simmons M.J., 2006r., "Principles of genetics", wyd. John Wiley & Sons, Inc..

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Brown T.A., 2009r., "Genomy", wyd. PWN, Warszawa.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWY GENOMIKI

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: III/5

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01,W02,W03,W04,W05,W06,U01,U03,K02).

ćwiczenia: laboratoryjne (U02,U02,K02); z użyciem komputera (W02-W04,W06,U01-U04,K01-K03);

diskusja dydaktyczna

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ kolokwium zaliczeniowe (W01-W06,U01-U03,K02);

sprawozdania z ćwiczeń (W02-W04,W06,U01-U04,K01-K03).

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski/angielski

Przedmioty wprowadzające: Genetyka ogólna

Wymagania wstępne: umiejętność pracy z komputerem, znajomość języka angielskiego

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Genetyki

adres: pl. Łódzki 3, pok. 1, 2 i 6., 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-44-29

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Sylwia Ciągło-Androsiuk

e-mail: sylwia.ciągło@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

Optymalna liczba osób w grupie: 12 - 15

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY GENOMIKI

ECTS: 2

PRINCIPES OF GENOMICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	10,0 godz.
- ćwiczenia	15,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	27,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	10,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
- przygotowanie sprawozdań	5,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 52,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 52,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,08 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,04** punktów ECTS (1,08 z 2,08),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,96** punktów ECTS (1,00 z 2,08).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B_F

PODSTAWY HISTOLOGII

ECTS: 1,5

BASES OF THE HISTOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Przedmiot badań histologii; definicja komórki, tkanki i narządu. Podział tkanek i ich ogólna charakterystyka. Tkanka nabłonkowa - klasyfikacja morfologiczna i czynnościowa. Występowanie nabłonków. Klasyfikacja grupy tkanek łącznych z uwzględnieniem ich polimorfizmu. Charakterystyka komórek i substancji międzykomórkowej tkanki łącznej galaretowatej dojrzałej, właściwej luźnej i zwartej (o utkaniu regularnym i nieregularnym), siateczkowej, tłuszczowej (zółtej i brunatnej), oporowej (chrzęstnej i kostnej) oraz tkanki łącznej płynnej; cechy swoiste krwi i limfy (osocze i elementy morfotyczne). Tkanka mięśniowa - morfologiczne i fizjologiczne kryteria podziału; tkanka mięśniowa gładka, poprzecznie prążkowana szkieletowa i sercowa. Tkanka nerwowa (komórki nerwowe i glejowe). Funkcjonalna i morfologiczna klasyfikacja neuronów. Podział, występowanie i funkcje neurogleju.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Analiza mikroskopowa preparatów histologicznych przedstawiających wybrane tkanki zwierzęce i człowieka. Dokumentacja obrazu mikroskopowego w postaci rysunku, na podstawie szczegółowej instrukcji. Rozpoznawanie tkanek na podstawie preparatów histologicznych.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie budowy mikroskopowej tkanek i roli poszczególnych tkanek w narządach. Nabycie wiedzy i umiejętności, które pozwalają na prowadzenie samodzielnej obserwacji mikroskopowej tkanek zwierzęcych i człowieka oraz poprawną interpretację ich budowy na podstawie preparatów histologicznych. Zdolność rozpoznawania poszczególnych tkanek na podstawie preparatów histologicznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04+++; P1A_W05+++; P1A_W08+; P1A_U02+; P1A_U03+; P1A_U06++; P1A_U08+; P1A_U11++; P1A_K01+; P1A_K05++;

Symbole efektów kierunkowych K_W05+, K_W07+++; K_W11+; K_U01++; K_U05++; K_U08+; K_U10+; K_U11+; K_U12++; K_U14+; K_K01+; K_K02+; K_K05+;

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 -wymienia, definiuje i opisuje tkanki zwierząt i człowieka (K_W05,K_W07); W02 -objaśnia funkcję poszczególnych tkanek w narządach (K_W07); W03 -rozdziela poszczególne tkanki pod mikroskopem oraz rozpoznaje poszczególne elementy składowe tkanek (K_W11);

Umiejętności

U01 – potrafi posługiwać się terminologią specjalistyczną do opisu poszczególnych tkanek zwierząt i człowieka (K_U12;K_U14) U02- wykorzystuje dostępne źródła informacji naukowej i przetwarza je(K_U08;K_U10;K_U11); U03- wykonuje samodzielną obserwację mikroskopową (K_U01); U04- prawidłowo analizuje obrazy mikroskopowe oraz wykonuje poprawną dokumentację z obserwacji (K_U05);

Kompetencje społeczne

K01- jest zorientowany na poszerzanie wiedzy (K_K01,K_K05); K02 - wykazuje gotowość do uczenia się przez całe życie (K_K01,K_02).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Cichocki T., Litwin J.A., Mirecka J., 1992r., "Kompedium histologii.", wyd. Textus, Kraków, 2) Welsh U., 1998r., "Sobotta. Histologia. Kolorowy atlas cytologii i histologii człowieka. Tłum. i opracowanie M. Zabel.", wyd. Urban & Partner, Wrocław, 3) Zarzycki J., 1979r., "Histologia zwierząt domowych i człowieka.", wyd. PWRiL, W-wa, 4) Zawistowski S., 1979r., "Zarys histologii. Podręcznik dla studentów.", wyd. PZWL, W-wa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Sawicki W., 1997r., "Histologia", wyd. PZWL.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWY HISTOLOGII

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/2

ćwiczenia: 20/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01, W02, U01, K01)

ćwiczenia: laboratoryjne, z wykorzystaniem mikroskopów (W03,U01- U04,K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Zaliczenie na ocenę- ustalenie ostatecznej oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych

otrzymanych z pisemnych kolokwium w trakcie trwania semestru (W01,W02,U01,U02,K01,K02);

dokumentacja ćwiczeń (zeszyt ćwiczeniowy)(U04);

kolokwium praktyczne(W03,U03,K01);

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: brak

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Anatomii Porównawczej

adres: pl. Łódzki 3, pok. 302,, 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-43-01

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Barbara Wasilewska

Uwagi dodatkowe:

grupy 12 osobowe

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY HISTOLOGII

ECTS: 1,5

BASES OF THE HISTOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	5,0 godz.
- udział w ćwiczeniach/zajęciach laboratoryjnych/	20,0 godz.
- konsultacje	3,0 godz.
	28,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń (kolokwium)	7,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium praktycznych	4,0 godz.
- materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń i zaliczany jest równolegle w trakcie	4,0 godz.
	15,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 43,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 43,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,72 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,98** punktów ECTS (1,12 z 1,72),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,52** punktów ECTS (0,60 z 1,72).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



13407-11-Bf

PODSTAWY KLASYFIKACJI ZWIERZĄT

ECTS: 1,5

INTRODUCTION INTO CLASSIFICATION OF ANIMALS

TREŚCI WYKŁADÓW

Historia systematyki zwierząt. Co to jest systematyka? Systematyka i taksonomia, filogeneza i klasyfikacja. Kryteria klasyfikowania. Funkcje systematyki. Klasyfikacje sztuczne i naturalne. System klasyfikacji jako hipoteza o związkach filogenetycznych między badanymi organizmami. Główne szkoły systematyczne. Co to jest gatunek? Gatunek jako jedyna obiektywnie istniejąca kategoria systematyczna. Przykłady definicji gatunku. Koncepcje kategorii wewnątrzgatunkowych, podgatunkowych i ponadgatunkowych; przykłady i definicje. Hierarchia Linneusza. Zasady nomenklatury binominalnej. Osobliwości naukowego nazewnictwa zoologicznego. Elektroniczny katalog fauny Polski, założenia. Reguły nomenklatury zoologicznej i ich interpretacja. Międzynarodowy Kodeks Nomenklatury Zoologicznej. Pojęcia związane z nomenklaturą zoologiczną. Prawo priorytetu i ograniczenia.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z problematyką koncepcji gatunku. Przedstawienie podstawowej wiedzy z zakresu systematyki, czyli taksonomii, klasyfikacji i filogenezy zwierząt. Poznanie zasad stosowania nomenklatury zoologicznej oraz procedur klasyfikacji trzech szkół systematycznych. Zaznajomienie się z podstawowymi pojęciami stosowanymi w systematyce zwierząt. Poznanie zasad postępowania się kluczem do oznaczania.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04+, P1A_W05++, P1A_U01+, P1A_U04+, P1A_U07+, P1A_U11+, P1A_K01+, P1A_K05+

Symbole efektów kierunkowych K_W06+, K_W07+, K_U02+, K_U12+ K_K01++, K_K02+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - rozróżnia pojęcia: systematyka, taksonomia, filogeneza i klasyfikacja (K_W06); W02 - zna definicję gatunku jako kategorii systematycznej oraz założenia metodyczne głównych szkół systematycznych (K_W07); W03 - wymienia cechy taksonomiczne oraz metody ich poznania (K_W07); W04 - zna definicję, rolę i zadania systematyki oraz podstawową nomenklaturę stosowaną w systematyce zwierząt (K_W06); W05 - zna podstawy zasad ujętych w Międzynarodowym Kodeksie Nomenklatury Zoologicznej (K_W07)

Umiejętności

U01 - stosuje cechy taksonomiczne zwierząt (K_U02); U02 - potrafi korzystać z klucza do oznaczania gatunków (K_U12);

Kompetencje społeczne

K01 - rozumie konieczność poznawania i możliwości opisu otaczającego świata zwierząt (K_K01); K02 - potrafi współpracować w zespole (K_K02); K03 - ma uznanie dla dokonań systematyków i pracy taksonomów, którzy opisali świat zwierząt i proponują jego klasyfikację (K_K01).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Matile L. i in., 1993r., "Wstęp do systematyki zoologicznej", wyd. PWN, 2) Mayr E., 1974r., "Podstawy systematyki zwierząt", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) J.E. Winston., 1999r., "Describing species, practical Taxonomic Procedure for Biologist", wyd. Columbia University Press. New York.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWY KLASYFIKACJI ZWIERZĄT

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: wykłady

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 25/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną (W01 - W05, U01 - U02, K01 - K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ krótką wypowiedź pisemna (W01 - W05, U01 - U02, K01 - K02)

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Morfologia funkcjonalna zwierząt

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Zoologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 261, 10-718 Olsztyn

tel./fax 523-32-61

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: prof. dr hab. Alicja Lidia Boroń

Uwagi dodatkowe:

bez uwag

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY KLASYFIKACJI ZWIERZĄT

ECTS: 1,5

INTRODUCTION INTO CLASSIFICATION OF ANIMALS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	25,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do sprawdzianu końcowego	15,0 godz.
	15,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 41,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 41,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,64 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,95** punktów ECTS (1,04 z 1,64),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,55** punktów ECTS (0,60 z 1,64).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

PODSTAWY MYKOLOGII

ECTS: 1,5

BASIC MYCOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Podstawowe cechy komórki i plechy grzybów. Wybrane elementy z taksonomii organizmów grzybopodobnych (Protozoa, Chromista) i grzybów (Fungi). Specyfika rozmnażania – cykle rozwojowe, stadia doskonałe i niedoskonałe. Chemizm, przemiana materii i wymagania środowiskowe. Ilościowe i praktyczne aspekty mykologii – metabolity wtórne. Formy współżycia grzybów z innymi organizmami.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Plecha grzybów - budowa i typy. Charakterystyka morfologiczna i biologiczna oraz cykle rozwojowe wybranych przedstawicieli organizmów grzybopodobnych i grzybów właściwych. Grzyby zlichenizowane. Mykoryza. Grzyby jadalne i trujące.

CEL KSZTAŁCENIA

Znajomość podstaw systematyki, biologii i znaczenia organizmów grzybopodobnych oraz grzybów w środowisku naturalnym. Poznanie możliwości praktycznego wykorzystania grzybów w biotechnologii.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W08++, P1A_U01++, P1A_U02++, P1A_U03++, P1A_U04++, P1A_U06++, P1A_U12++, P1A_K01++, P1A_K05++, P1A_K06++, P1A_K07++

Symbole efektów kierunkowych K_W08++; K_W15++; K_U02++; K_U05++; K_U14++; K_K01++; K_K03++; K_K09++.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 Student definiuje grzyby o największym znaczeniu praktycznym na tle innych organizmów [K_W08, K_W15].

Umiejętności

U01. Student wykorzystując wiedzę mykologiczną ocenia znaczenie grzybów jako materiału eksperymentalnego w szeroko rozumianych naukach stosowanych [K_U02, K_U05, K_U14].

Kompetencje społeczne

K01. Student ma świadomość zmiennej natury grzybów [K_K01]; K02. Zorientowany w zakresie wykorzystania grzybów jako materiału do procesów biotechnologicznych [K_K03]; K03. Ma świadomość potencjalnego zagrożenia materiałem mykologicznym [K_K09].

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Podbielkowski Z. i wsp., 1986r., "Rośliny zarodnikowe.", wyd. PWN, 2) Szwejkowska A., Szwejkowski J., 1993r., "Botanika", wyd. PWN, t.(I i II), 3) Chełkowski J., 1985r., "Mikotoksyny, wytwarzające je grzyby i mikotoksykozy.", wyd. SGGW-AR, 4) Dynowska M., 1995r., "Drożdże i grzyby drożdżopodobne jako czynniki patogenne i bioindykatory ekosystemów wodnych.", wyd. Studia i materiały WSP 77, 5) Łuszczynski J., 2002r., "Przewodnik do ćwiczeń z mikologii.", wyd. Wyd. Akademii Świętokrzyskiej, 6) Müller E., Loeffler, 1987r., "Zarys mikologii dla przyrodników i lekarzy.", wyd. PWRiL.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Burbianka M., Pliszka A., Burzyńska H., 1983r., "Mikrobiologia żywności.", wyd. PZWL, 2) Kowszyk – Gindifer Z., Sobiczewski W., 1986r., "Grzybyce i sposoby ich zwalczania.", wyd. PZWL, 3) Richardson M.D., Warnock D. W., 1995r., "Grzybyce, rozpoznawanie i leczenie.", wyd. SPRINGER PWN.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWY MYKOLOGII

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 10/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny [W01,U01]

ćwiczenia: metoda laboratoryjna, obserwacja, pokaz z instruktażem [W01,U01]

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Przedmiot kończy się zaliczeniem na podstawie testu z

wykładów [W01,U01] i ćwiczeń i zaliczenia

praktycznego z ćwiczeń [W01,U01]

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wymagania wstępne: umiejętność mikroskopowania

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 304,

10-719 Olsztyn

tel./fax 523-42-95

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Maria Dynowska, prof.zw.

e-mail: dynow@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

Na ćwiczenia - ubranie ochronne, zeszyt gładki, ołówki

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY MYKOLOGII

ECTS: 1,5

BASIC MYCOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w zajęciach i konsultacjach

21,0 godz.

21,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia teoretycznego i praktycznego

16,0 godz.

16,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:

37,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 37,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,48 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,85** punktów ECTS (0,84 z 1,48),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,65** punktów ECTS (0,64 z 1,48).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,40**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

PODSTAWY PARAZYTOLOGII

ECTS: 1,5

BASIC PARASITOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Rola pasożytnictwa jako zjawiska ogólnobiologicznego. Definicja i rodzaje pasożytnictwa. Drogi i mechanizmy wnikania pasożyta do żywiciela, rola enzymów penetracyjnych. Działanie patogenne pasożyta (chemiczne, fizyczne, biotyczne). Reakcja organizmu na obecność pasożyta. Przystosowania morfologiczne, fizjologiczne i etologiczne do pasożytniczego trybu życia. Rola żywicieli pośrednich i paratenicznych w rozprzestrzenianiu pasożytów.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Przegląd systematyczny, budowa i cykle rozwojowe wybranych pasożytów. Przystosowania do pasożytniczego trybu życia. Chorobotwórczość i sposoby rozprzestrzeniania.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z najważniejszymi pasożytami wewnętrznymi i zewnętrznymi, sposobami ich rozprzestrzeniania i wnikania do organizmu żywiciela oraz chorobotwórczością.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W09+, P1A_U02+, P1A_U01+, P1A_K01+, P1A_K04+

Symbole efektów kierunkowych K_W07++, K_W27+, K_W15+, K_U05+, K_U15+, K_K01+, K_K04+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 -identyfikuje ważniejsze pasożyty wewnętrzne i zewnętrzne , opisuje przebieg cyklu rozwojowego oraz sposoby rozprzestrzeniania, wskazuje żywicieli pośrednich i paratenicznych (K_W07); W02- zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (K_W27)

Umiejętności

U01 - definiuje pasożytnictwo i inne związki międzygatunkowe, ilustruje przystosowania morfologiczne, fizjologiczne i etologiczne do pasożytniczego trybu życia (K_U15); U02- Ocenia rolę różnych zwierząt w przebiegu cyklu rozwojowych i rozprzestrzenianiu pasożytów (K_U05).

Kompetencje społeczne

K01 - jest świadomy potrzeby kształcenia ustawicznego w zakresie nauk przyrodniczych (K_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kadłubowski R., Kumatowska A, 1999r., "Zarys parazytologii lekarskiej", wyd. PZWŁ, Warszawa, 2) Deryło A, 2002r., "Parazytologia i akarontomologia medyczna", wyd. PWN, Warszawa , 3) Dziubek Z., Żarnowska H, 1999r., "Choroby pasożytnicze człowieka", wyd. PZWŁ Warszawa , 4) Niewiadomska K., Pojmańska T., Machnicka B, Czubaj A, 2001r., "Zarys parazytologii ogólnej.", wyd. PWN, Warszawa, 5) Lonc E., Ziłtorzycka J., 1995r., "Ćwiczenia z parazytologii dla studentów biologii", wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Combes C., 1999r., "Ekologia i ewolucja pasożytnictwa", wyd. PWN, W-wa.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWY PARAZYTOLOGII

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną (W01, W02, U01, U02, K01)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne, dyskusja dydaktyczna (W01, W02, U01, U02, K01)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ zaliczenie/kolokwium (W01, W02, U01, U02, K01)

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Morfologia funkcjonalna zwierząt

Wymagania wstępne: wiedza z zakresu zoologii zwierząt bezkręgowych

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Zoologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 261, 10-718 Olsztyn

tel./fax 523-32-61

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Janina Dziekońska-Rynko

e-mail: jdr@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY PARAZYTOLOGII

ECTS: 1,5

BASIC PARASITOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
- przygotowanie do zaliczenia	5,0 godz.
	15,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	41,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 41,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,64 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,95** punktów ECTS (1,04 z 1,64),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,55** punktów ECTS (0,60 z 1,64).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-Bf

PODSTAWY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

ECTS: 2

FUNDAMENTALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

TREŚCI WYKŁADÓW

Geneza zrównoważonego rozwoju (trwałego rozwoju), Konferencja Narodów Zjednoczonych w Sprawie Środowiska i Rozwoju (UNCED) w Rio de Janeiro 1992, zwana Szczytem Ziemi i jej wpływ na świadomość społeczeństw, polityków i kierunków w ekonomii (Konwencja o Bioróżnorodności, Agenda 21, Deklaracja trwałego użytkowania lasów). Konferencje w Johannesburgu w 2002 r., Rio+20 w 2012 r. (Niekonwencjonalne źródła energii, Ekonomiczne podstawy ochrony oceanów). Od „Zielonej Rewolucji” do GMO – problemy wyżywienia ludzkości; niedostatki wody słodkiej i degradacja gleb a konflikty polityczne i głód, w różnych rejonach świata, zwłaszcza w Afryce. Problemy rosnących aglomeracji miejskich. Zmiany klimatyczne. Dlaczego opłaca się inwestować w bioróżnorodność.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Rozpoznawanie roślin użytkowych z różnych części świata i ich znaczenie w wyżywieniu ludzkości. GMO – omówienie i przykłady organizmów genetycznie modyfikowanych z prezentacją filmu na ten temat. Znaczenie zachowania bioróżnorodności dzikiej przyrody na świecie w wyżywieniu ludzkości, produkcji leków i kosmetyków oraz w przemyśle chemicznym, technice - przykłady praktyczne. Rola oceanów w wyżywieniu ludzkości i niszczenie ich zasobów (przykłady, film). Przykłady nieodnawialnych i odnawialnych źródeł energii – plusy i minusy (wycieczka po terenie z pokazem wpływu na środowisko: farm wiatrowych, elektrowni wodnych, plantacji wierzb energetycznych, baterii słonecznych, kotłowni węglowych itp. oraz omówienie problematyki elektrowni atomowych. Wpływ braku planowania przestrzennego na degradację krajobrazu i obniżanie standardu życia ludzi i kurczeniu się obszarów dzikiej przyrody.

CEL KSZTAŁCENIA

Prawidłowe definiowanie pojęć, związanych z zasadą zrównoważonego rozwoju, uzmysłowienie rangi zagadnienia w kontekście wzrostu demograficznego i wyczerpywania się podstawowych zasobów i surowców - woda słodka, drewno, ropa, węgiel, uran, metale ziem rzadkich, gleba, ryby morskie, itd.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W03+, P1A_W04++, P1A_W05+, P1A_W07+, P1A_W08+++, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U04+, P1A_U06+, P1A_U07+, P1A_K01+, P1A_K02+, P1A_K04+.

Symbole efektów kierunkowych Symbole efektów kierunkowych K_W02+, K_W03+, K_W04+, K_W08+, K_W017+, K_W22+, K_U05+, K_U07+, K_U08+, K_U11++, K_K01+, K_K04++, K_K06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01-w wyniku wykładów i ćwiczeń z zakresu podstaw zrównoważonego rozwoju identyfikuje prawidłowo współczesne zagrożenia środowiska, przed którymi stoi ludzkość (K_W02, K_W03, K_W04). W02-definiuje pojęcia z zakresu ochrony środowiska, ekologii, ochrony ekosystemów i gatunkowej; formułuje właściwie wnioski w przypadku wpływu inwestycji na środowisko przyrodnicze; rozpoznaje rzadkie i ginące gatunki i ekosystemy (K_W08, K_W17, K_W22).

Umiejętności

U01-umiejętnie analizuje procesy prowadzące do zagrożeń środowiska przyrodniczego (K_U08, K_U11). U02-właściwie ocenia praktyczne skutki działalności człowieka. Właściwie ocenia użytkowanie gruntów w celu zachowania ich wartości przyrodniczych oraz zlewni wód. Umiejętnie stosuje i upowszechnia zasady ścisłego, opartego na danych empirycznych interpretowania zjawisk i procesów przyrodniczych w pracy badawczej i działaniach praktycznych (K_U05, K_U07, K_U11).

Kompetencje społeczne

K01-reprezentuje aktywną postawę wobec zagrożeń i faktów niszczenia środowiska przyrodniczego. Działa kreatywnie w swoich działaniach badawczych i praktyce życiowej. Jest otwarty na nowe idee i nury. Postępuje zgodnie z zasadami etyki (K_K01, K_K04). K02-postrzega relacje przyczynowo-skutkowe człowiek – przyroda. Reprezentuje wyższy poziom świadomości ekologicznej. Jest wrażliwy na piękno przyrody i zdolny do podejmowania właściwych decyzji (K_K04, K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Pullin A.S., 2007r., "Biologiczne podstawy ochrony przyrody", wyd. PWN, s.393, 2) Kalinowska A., 1994r., "Ekologia - wybór przyszłości", wyd. Editions Spotkania, s.375.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Wilson E.O., 2003r., "Przyszłość życia", wyd. Zysk i S-ka, 2) Europejska Agencja Ochrony Środowiska, 2010r., "Środowisko Europy 2010 - Stan i prognozy - synteza.", wyd. Kopenhaga, s.117.

Przedmiot/moduł:

PODSTAWY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13007-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: III/4

Rodzaje zajęć: Wykłady i ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/1

ćwiczenia: 10/1

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: Wykład: problemowy, konwersatoryjny, z prezentacją multimedialną, informacyjny, film (W01, W02, U01, K01, K02).

ćwiczenia: Dyskusja dydaktyczna i panelowa, seminarium, projekcja multimedialna, film (W01, W02, U02, K02).

inne: Ćwiczenia w terenie (W02, U01).

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Przedmiot kończy się oceną na podstawie zdobytej wiedzy i aktywności (W01, W02, U01, U02, K01, K02).

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Biologia ogólna, ekologia, chemia.

Wymagania wstępne: Podstawowa wiedza z zakresu biologii, geografii, chemii ogólnej i fizyki na poziomie szkoły średniej.

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska

adres: pl. Łódzki 3, pok. 311, 10-727 Olsztyn

tel. 523-43-08, fax 523-43-11

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jerzy Paweł Kruszelnicki

e-mail: jerzykruszelnicki@wp.pl

Uwagi dodatkowe:

Grupy 12-14 osób.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PODSTAWY ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU FUNDAMENTALS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Wykłady	15,0 godz.
- Ćwiczenia	10,0 godz.
	25,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Praca zaliczeniowa	10,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 45,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 45,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,80 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,11** punktów ECTS (1,00 z 1,8),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,89** punktów ECTS (0,80 z 1,8).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,40**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B

PRACA LICENCJACKA I PRZYGOTOWANIE DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO

ECTS: 3

BACHELOR THESIS AND DIPLOMA EXAM

CEL KSZTAŁCENIA

Student ma uzyskać pogłębioną wiedzę w wybranym zagadnieniu stanowiącym temat pracy licencjackiej oraz zdać egzamin licencjacki w zakresie wiedzy nabytej w trakcie studiów licencjackich.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+++; P1A_W06++; P1A_W07++; P1A_W10+++; P1A_U01; P1A_U03+++; P1A_U02++; P1A_U04++
+; P1A_U07++; P1A_U08++; P1A_U09++; P1A_K01+++; P1A_U05++;

Symbole efektów kierunkowych K_W19+, K_W24+++; K1A_W25++, K1A_U02++, K_U09++, K_U11+++; K_U13+++; K_K02++, K_K05+++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - ma wiedzę z zakresu metod statystycznych; [K_W19]; W02 - zna podstawowe treści w zakresie pracy doświadczalnej [K_W24]; W03 - zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego [K_W25].

Umiejętności

U01 - potrafi wykonywać prace z użyciem materiału biologicznego [K_U02]; U02 - rozumie i stosuje procedury ochrony własności intelektualnej [K_U09]; U03 - wykorzystuje dostępne źródła informacji [K_U11]; U04 - umie przygotować ustne wystąpienie [K_U13]; U05 - umie przygotować naukowe opracowanie z zakresu biotechnologii [K_U17].

Kompetencje społeczne

K01 - rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz samokształcenia (K_K02), K02 - planuje własną karierę zawodową (K_K05).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hajduk Z. , 2002r., "Metodologia nauk przyrodniczych", wyd. KUL Lublin, 2) Pułto A. , 2001r., "Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Weiner J. , 1998r., "Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych", wyd. PWN, 2) ., "Literatura zebrana samodzielnie przez studenta i zalecana przez opiekuna".

Przedmiot/moduł:

PRACA LICENCJACKA I PRZYGOTOWANIE DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: konsultacje

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/2

Formy i metody dydaktyczne

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ egzamin licencjacki (W01, W02, W03, W04, U01, U02, U03, U04, U05, K01, K02)

Liczba punktów ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

adres: , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Aleksander Waclaw Świątecki

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PRACA LICENCJACKA I PRZYGOTOWANIE DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO

ECTS: 3

BACHELOR THESIS AND DIPLOMA EXAM

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje 25,0 godz.

25,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie pracy licencjackiej 25,0 godz.

- przygotowanie do egzaminu 25,0 godz.

50,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 75,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 75,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **3,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 3),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **2,00** punktów ECTS (2,00 z 3).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B

PRACA LICENCJACKA I PRZYGOTOWANIE DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO

ECTS: 7

BACHELOR THESIS AND DIPLOMA EXAM

CEL KSZTAŁCENIA

Student ma uzyskać pogłębioną wiedzę w wybranym zagadnieniu stanowiącym temat pracy licencjackiej oraz zdać egzamin licencjacki w zakresie wiedzy nabytej w trakcie studiów licencjackich.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+++; P1A_W06++; P1A_W07++; P1A_W10+++; P1A_U01; P1A_U03+++; P1A_U02++; P1A_U04++
+; P1A_U07++; P1A_U08++; P1A_U09++; P1A_K01+++; P1A_U05++;

Symbole efektów kierunkowych K_W19+, K_W24+++; K1A_W25++, K1A_U02++, K_U09++, K_U11+++; K_U13+++; K_K02++, K_K05+++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - ma wiedzę z zakresu metod statystycznych; [K_W19]; W02 - zna podstawowe treści w zakresie pracy doświadczalnej [K_W24]; W03 - zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego [K_W25].

Umiejętności

U01 - potrafi wykonywać prace z użyciem materiału biologicznego [K_U02]; U02 - rozumie i stosuje procedury ochrony własności intelektualnej [K_U09]; U03 - wykorzystuje dostępne źródła informacji [K_U11]; U04 - umie przygotować ustne wystąpienie [K_U13]; U05 - umie przygotować naukowe opracowanie z zakresu biotechnologii [K_U17].

Kompetencje społeczne

K01 - rozumie potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych oraz samokształcenia (K_K02), K02 - planuje własną karierę zawodową (K_K05).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hajduk Z., 2002r., "Metodologia nauk przyrodniczych", wyd. KUL Lublin, 2) Pułto A., 2001r., "Prace magisterskie i licencjackie. Wskazówki dla studentów", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Weiner J., 1998r., "Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych", wyd. PWN, 2) .., "Literatura zebrana samodzielnie przez studenta i zalecana przez opiekuna".

Przedmiot/moduł:

PRACA LICENCJACKA I PRZYGOTOWANIE DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia seminaryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 50/2

Formy i metody dydaktyczne

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/egzamin licencjacki (W01, W02, W03, W04, U01, U02, U03, U04, U05, K01, K02)

Liczba punktów ECTS: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

adres: , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Aleksander Waclaw Świątecki

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PRACA LICENCJACKA I PRZYGOTOWANIE DO EGZAMINU DYPLOMOWEGO

ECTS: 7

BACHELOR THESIS AND DIPLOMA EXAM

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje 50,0 godz.

50,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie pracy licencjackiej 80,0 godz.

- przygotowanie do egzaminu 50,0 godz.

130,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 180,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 180,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **7,20 ECTS**

w zaokrągleniu: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,94** punktów ECTS (2,00 z 7,2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **5,06** punktów ECTS (5,20 z 7,2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **2,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

PRACOWNIA HISTOLOGICZNA

ECTS: 2

HISTOLOGICAL LABORATORY

TREŚCI WYKŁADÓW

Tkanki zwierzęce. Zastosowanie techniki histologicznej w badaniach naukowych i diagnostyce. Rodzaje preparatów mikroskopowych. Eutanazja zwierząt doświadczalnych i zasady pobierania materiału do badań histologicznych. Sposoby utrwalań tkanki i rodzaje utrwalaaczy. Omówienie metod przygotowania materiału do barwień histologicznych. Mikrotomy i zasady mikrotomowania. Rodzaje barwień histologicznych. Metody histologiczne stosowane do wizualizacji tkanki nerwowej.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Zapoznanie studentów z wyposażeniem pracowni histologicznej oraz zasadami pracy w pracowni. Przygotowanie sprzętu i tkanki do zatopienia w bloczki parafinowe (plukanie, odwadnianie i przeprowadzanie tkanki przez płyny pośrednie). Krojenie tkanki na mikrotomie i naklejanie skrawków na szkiełka podstawowe. Przeprowadzanie barwień histologicznych tkanki nerwowej (barwienie fioletem kryzylowym, impregnacja azotanem srebra) i zamykanie preparatów. Analiza wybarwionych preparatów mikroskopowych i ich ocena jakościowa.

CEL KSZTAŁCENIA

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi technikami histologicznymi oraz ich zastosowaniem w badaniach naukowych i medycynie. Zdobywanie praktycznych umiejętności wykonywania preparatów histologicznych oraz rozpoznawania nieprawidłowości powstałych w wyniku błędów technicznych przy wykonywaniu preparatów.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05+++, P1A_W08+, P1A_W07+++, P1A_W08+, P1A_W04+, P1A_W09+, P1A_U01+++, P1A_U04+, P1A_U06+++, P1A_U08+, P1A_U02+, P1A_K02+, P1A_K06+, P1A_K04+, P1A_K01+, P1A_K05+, P1A_K07+

Symbole efektów kierunkowych K_W05+++, K_W07+++, K_W08+, K_W21+++, K_W23+, K_W13+, K_W10+++, K_W18+, K_W24+, K_W27+, K_U02+++, K_U05+++, K_U07+, K_U14+, K_U11+, K_K06+, K_K09+, K_K04+, K_K01+, K_K02+, K_K03+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - student zna tkanki zwierzęce oraz zasady eutanazji zwierząt doświadczalnych (K_W05, K_W07, K_W08, K_W23). W02 - zna wyposażenie pracowni histologicznej (K_W13, K_W21). W03 - omawia procedurę przygotowywania materiału do barwień, metody barwień histologicznych i techniki wizualizacji tkanki nerwowej (K_W05, K_W10, K_W18, K_W21, K_W24). W04 - zna budowę i obsługę mikrotomu (K_W13, K_W21). W05 - zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w pracowni (K_W27).

Umiejętności

U01 - student ma zdolność do samodzielnego przygotowania materiału do badań, krojenia bloczków parafinowych, wykonywania preparatów mikroskopowych oraz ich barwienia (K_U02, K_U05, K_U07, K_U14). U02 - ma umiejętność obsługi mikrotomu, mikroskopowania i interpretacji uzyskanych obrazów mikroskopowych a także rozpoznawania artefaktów (K_U05, K_U07, K_U11, K_U14).

Kompetencje społeczne

K01 - student potrafi pracować w grupie i być odpowiedzialnym za bezpieczeństwo pracy własnej i innych (K_K06, K_K09). K02 - postępuje zgodnie z zasadami etyki (K_K04). K03 - jest ukierunkowany na poszerzanie wiedzy (K_K01, K_K02, K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Litwin J., A., 1999r., "Podstawy technik mikroskopowych", wyd. UJ, 2) Bagiński S., 1978r., "Technika mikroskopowa", wyd. PWN, 3) Zawistowski S., 1983r., "Technika histologiczna", wyd. PZWL, 4) Cichocki T., Litwin J.A., Mirecka J., 1992r., "Kompendium histologii", wyd. Textus.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Stevens A., Lowe J., 2000r., "Histologia człowieka", wyd. PZWL, Wyd. Med. Słowiński Verlag, 2) Sobotta J., 1998r., "Histologia. Kolorowy atlas cytologii i histologii człowieka.", wyd. Urban & Partner.

Przedmiot/moduł:

PRACOWNIA HISTOLOGICZNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/2

ćwiczenia: 20/5

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01, W03, W04, U01, K02, K03)

ćwiczenia: laboratoryjne z wykorzystaniem mikroskopów (W01-W05, U01, U02, K01, K02, K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ kolokwium (W01-W05, K02, K03), sprawozdanie z ćwiczeń (W03, U02, K03), aktywny udział na

ćwiczeniach (U01, U02, K01, K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Anatomii Porównawczej

adres: pl. Łódzki 3, pok. 302., 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-43-01

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Krystyna Bogus-Nowakowska

e-mail: boguska@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 12-osobowe

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PRACOWNIA HISTOLOGICZNA

ECTS: 2

HISTOLOGICAL LABORATORY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Udział w wykładach	5,0 godz.
- Udział w ćwiczeniach	20,0 godz.
- Konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń	6,0 godz.
- Przygotowanie do ćwiczeń	6,0 godz.
- Przygotowanie do kolokwium	6,0 godz.
	18,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 44,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 44,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,76 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,18** punktów ECTS (1,04 z 1,76),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,82** punktów ECTS (0,72 z 1,76).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B

PRAKTYKA ZAWODOWA

ECTS: 6

PRACTICE

TRĘŚCI ĆWICZEŃ

Struktura organizacyjna i zakres działalności zakładu pracy, w którym realizowana jest praktyka, w tym poznanie procesów biotechnologicznych, np. przetwórczych, produkcyjnych, uptylizacyjnych, usługowych lub badawczych. Podstawowa dokumentacja prowadzona w zakładzie oraz obowiązujące przepisy BHP. Obserwacja czynności zawodowych, będących podstawą funkcjonowania zakładu oraz uczestnictwo w wykonywaniu prac w stopniu i w zakresie określonym przez bezpośredniego opiekuna w zakładzie pracy. Analiza i ocena obserwowanych zjawisk oraz wykonywanych praktycznych działań w zakładzie (prowadzenie dokumentacji, stopień wykorzystania wiedzy i umiejętności z zakresu biotechnologii, nabytych w toku studiów, w realizacji zadań zawodowych).

CEL KSZTAŁCENIA

Wszechstronne zapoznanie się ze strukturą i funkcjonowaniem zakładu pracy oraz praktyczne uczestnictwo w działalności zawodowej zakładu, którego podstawą są procesy biotechnologiczne.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02++, P1A_W03+++, P1A_W04+++, P1A_W05+++, P1A_W07+++, P1A_W08+++, P1A_W09+, P1A_W10+, P1A_W11+++; P1A_U01+++, P1A_U02++, P1A_U03+, P1A_U04++, P1A_U06+++, P1A_U07+++, P1A_U08+, P1A_U11+++; P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K03+, (P1A_K04-06)++.

Symbole efektów kierunkowych K_W03+, K_W04+, K_W08+, K_W09+, K_W10+, K_W12+, K_W13+, K_W14+, K_W15+, K_W16+, K_W17+, K_W18+, K_W20+, K_W21+, K_W22+, K_W23+, K_W24+, K_W25+, K_W27+, K_W28++; (K_U01-08)+, K_U10++, K_U11+, K_U12++, K_U14+, KU16+, K_U18+; K_K01-07)+, K_K09++, K_K10+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01-omawia strukturę i zakres działalności zawodowej zakładu pracy (K_W08, K_W15, K_W17, K_W25, K_W28); W02-wymienia i wyjaśnia zastosowane metod, aparatów i urządzeń stosowanych w biotechnologii oraz procesów biotechnologicznych prowadzonych w zakładzie (K_W03-04, K_W09-10, K_W12-14, K_W16, K_W18, K_W21, KW24); W03-wskazuje źródła i procedury pozyskiwania funduszy w zakładzie pracy (K_W17, K_W20, K_W22-23, K_W25); W04-zna podstawowe zasady ergonomii oraz bhp w zakładzie pracy (K_W27-28).

Umiejętności

U01-postępuje się specjalistycznym aparatem pojęciowym, właściwym dla danego zakresu działalności zawodowej zakładu pracy (K_U08, K_U10, K_U11, K_U14, K_U16); U02-wykonuje zadania praktyczne, zgodnie z przyjętymi zasadami i normami w zakładzie, obsługuje aparaturę (K_U01-02, K_U05-07, K_U12); U03-stosuje wiedzę i umiejętności z zakresu biotechnologii do analizy i opracowania danych (K_U04, K_U10, K_U12); U04-ocenia korzyści i przewiduje zagrożenia wynikające z działalności zakładu (K_U18).

Kompetencje społeczne

K01-współpracuje w zespole i docenia doświadczenia zawodowe innych (K_K5-06); K02-przestrzega zasad bhp i zasad etycznych w pracy z materiałem biologicznym (K_K04, K_K09); K03-wykonuje pracę sumiennie i z pełnym zaangażowaniem (K_K01-03, K_K07, K_K10); K04-dąży do pogłębiania wiedzy i wykorzystywania jej w praktycznych rozwiązaniach; K05-ma świadomość zagrożeń wynikających ze stosowania narzędzi biotechnologicznych (K_K09).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Różni autorzy, "Tytuły wskazane przez opiekuna w zakładzie pracy".

Przedmiot/moduł:

PRAKTYKA ZAWODOWA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13107-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 160/40

Formy i metody dydaktyczne

inne: praktyka zawodowa (W01-04; U01-04; K01-05)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie/1.

dokumentacja przebiegu praktyki w dzienniku praktyk, potwierdzona w zakładzie pracy (W01-04; U01-02; K01) 2. pozytywna opinia opiekuna z ramienia zakładu pracy (W01-04; U02, K01-05) 3. sprawozdanie z analizą przebiegu praktyki i oceną stopnia przygotowania do pracy zawodowej (W01-04; U03-04).

Liczba punktów ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: bez wskazań

Wymagania wstępne: wskazania zakładu pracy

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Ekologii i Ochrony Środowiska

adres: pl. Łódzki 3, pok. 311, 10-727 Olsztyn

tel. 523-43-08, fax 523-43-11

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Beata Dulisz

e-mail: beata.dulisz@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

praktyka realizowana jest w okresie wolnym od zajęć dydaktycznych, po drugim roku studiów.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PRAKTYKA ZAWODOWA

ECTS: 6

PRACTICE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- zapoznanie się ze strukturą i zakresem działalności zakładu oraz prowadzoną dokumentacją	8,0 godz.
- obserwacja w celu poznania metod pracy i procesów lub procedur przeprowadzanych w zakładzie, pod kierunkiem bezpośredniego opiekuna w zakładzie	15,0 godz.
- wykonywanie zadań pod kierunkiem bezpośredniego opiekuna w zakładzie pracy	30,0 godz.
- konsultacje - przedstawienie dokumentacji praktyki i zaliczenie przez wydziałowego opiekuna praktyk	1,0 godz.
	54,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samodzielne wykonywanie prostych zadań w zakładzie pracy	100,0 godz.
- prowadzenie dokumentacji praktyki, wykonanie sprawozdania	7,0 godz.
	107,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 161,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 161,00 godz.: 27,00 godz./ECTS = **5,96 ECTS**

w zaokrągleniu: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **2,01** punktów ECTS (2,00 z 5,96),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **3,99** punktów ECTS (3,96 z 5,96).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **5,93**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

PREPARATYKA BIOMOLEKUŁ

ECTS: 3

PREPARATION OF BIOMOLECULES

TRZĘCI WYKŁADÓW

Wprowadzenie do inżynierii białek; inżynieria białek a inżynieria genetyczna. Metody oczyszczania białek enzymatycznych: kryteria czystości enzymów, sposoby kontroli i oceny poszczególnych etapów izolowania enzymów, ogólne zasady postępowania podczas izolowania enzymów. Zagęszczanie roztworów białkowych, hydroliza białek i oznaczanie aminokwasów, cienkowarstwowa i kolumnowa chromatografia aminokwasów, ilościowe oznaczanie białek, metody barwienia białek w żelach analiza białek zawierających reszty oligosacharydowe. Metody identyfikacji oligomerów białkowych: elektroforezy bezgradientowa i w gradiencie żelu poliakryloamidowego, techniki elektroforetyczne; pozioma, pionowa, elektroforeza powinowactwa, ogniskowanie izoelektryczne, elektrotransfer białek (Western blotting), filtracja żelowa. Sposoby określania masy cząsteczkowej, metody oczyszczania białek (chromatografia jonowymienna, chromatogniskowanie, chromatografia hydrofobowa, chromatografia RPC), metody sekwencjonowania białek.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Przygotowanie kolumny, złoża i buforów do rozdzielania białek różnymi technikami izolacyjnymi. Zastosowanie chromatografii jonowymiennej do izolacji białek. Wstępne oczyszczanie białek różnymi technikami chromatograficznymi z wykorzystaniem systemu Bakerbond SPE. Chromatografia powinowactwa białek plazmy nasienia knura wiążących jony Zn²⁺ na złożu Chelating Sepharose Fast Flow oraz IgG na złożu Protein A Sepharose. Chromatografia hydrofobowa (HIC) i odwróconej fazy (RPC) w oczyszczaniu białek. Rozdział białek plazmy nasienia metodą elektroforezy w żelu poliakryloamidowym, oznaczanie mas cząsteczkowych (SDS-PAGE) oraz analiza densytometryczna elektroforegramów. Oznaczenie aktywności fosfatazy alkalicznej i kwaśnej oraz inhibitorów akrosyny w plazmie nasienia zwierząt po rozdzielach elektroforetycznych.

CEL KSZTAŁCENIA

Nauka właściwego postępowania podczas pracy przy izolacji i charakterystyce białek. Zapoznanie studentów z aparaturą i analizami stosowanymi w nowoczesnym laboratorium biochemicznym zajmującym się proteomiką.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W04+, P1A_w05+, P1A_W07++, P1A_w08+, P1A_w09++, P1A_U01++, P1A_U04+++
P1A_U06++, P1AK_01++, P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W11++, K_W13 ++, K_W24+++
K_W27++, K_U01++, K_U02++, K_U06++, K_U07+++
K_K01+, K_K10+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - w szerokim zakresie rozumie i potrafi wykorzystywać techniczne i technologiczne aspekty biotechnologii (K_W11); W02- zna podstawowe aparaty i urządzenia stosowane w biotechnologii (K_W13); W03 - zna podstawowe treści w zakresie metodologii pracy doświadczalnej, formuluje hipotezy wyjściowe, planuje eksperymenty, optymalizuje techniki doświadczalne, opracowuje i weryfikuje dane doświadczalne (K_W24); W04 – zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii (K_W27)

Umiejętności

U01 – ma umiejętność korzystania z metod instrumentalnych w ustalaniu budowy i zachowania się białek (K_U01); U02 - potrafi wykonywać prace z użyciem materiału biologicznego (K_U02); U03 - umie wykonywać podstawowe analizy białek z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego (K_U06); U04 – wykonuje zlecone proste zadania badawcze lub ekspertyzy pod kierunkiem opiekuna naukowego (K_U07)

Kompetencje społeczne

K01 –jest świadom potrzeby kształcenia ustawicznego w zakresie nauk przyrodniczych i biotechnologii (K_K01); K02 – ma świadomość konieczności samokształcenia i rozwoju osobistego (K_K10)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Strzeżek J., Wołos A. , 2001r., "Ćwiczenia z biochemii", wyd. UWM Olsztyn, 2) Walkowiak B. , 2000r., "Techniki chromatografii cieczowej – przykłady zastosowań", wyd. MORPOL, Lublin.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Janson J.C., Ryden L. , 1989r., "Protein purification – principles, high resolution methods and applications.", wyd. VCH Publishers Inc..

Przedmiot/moduł:

PREPARATYKA BIOMOLEKUŁ

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: Rok III Semestr 6

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 20/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją multimedialną (W01, K01, Ko2)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W02, W03, W04, U01, U02, U03, U04)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ zaliczenie na ocenę na podstawie ocen uzyskanych w semestrze i oceny aktywności studenta podczas realizacji ćwiczeń (W02, W03, W04, U01, U02, U03, U04), kolokwium (W01, K01, K02)

Liczba punktów ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: biologia komórki, biochemia

Wymagania wstępne: znajomość biochemii w stopniu dobrym

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biochemii i Biotechnologii Zwierząt

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 233A,

10-719 Olsztyn

tel. 523-33-91, fax 524-01-38

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Paweł Wysocki

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PREPARATYKA BIOMOLEKUŁ

ECTS: 3

PREPARATION OF BIOMOLECULES

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	20,0 godz.
- konsultacje	5,0 godz.
	35,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	15,0 godz.
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	5,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	15,0 godz.
	35,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 70,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 70,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,80 ECTS**

w zaokrągleniu: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,50** punktów ECTS (1,40 z 2,8),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,50** punktów ECTS (1,40 z 2,8).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

11907-11-B_F

PROGRAMOWANIE UŻYTKOWE W BIOTECHNOLOGII

ECTS: 2

PROGRAMMING FOR BIOTECHNOLOGY

TREŚCI ĆWICZEŃ

podstawy programowania, tworzenie prostych programów przeznaczonych do rozwiązania konkretnych problemów biologicznych/biotechnologicznych

CEL KSZTAŁCENIA

celem jest zdobycie nowej umiejętności (programowanie oraz projektowanie narzędzia bioinformatycznego)

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W03+++, P1A_U02+, , P1A_U03++, P1A_U04++, P1A_U07++, P1A_U08+, P1A_U10+, P1A_K01+, P1A_K02+++, P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+++, K_U08+++, K_U11++, K_U13+, K_K01+, K_K02+, K_K06+++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - rozumie i potrafi wykorzystywać narzędzia matematyczne dla celów biologicznych (K_W01)

Umiejętności

U01 - potrafi korzystać z podstawowych narzędzi informatycznych i bioinformatycznych dla celów biologicznych (K_U08) U02 - wykorzystuje elektroniczne źródła informacji i umie przygotować prezentację publiczną (K_U11, K_U13)

Kompetencje społeczne

K01 - ma świadomość ustawicznego kształcenia/samokształcenia w nowoczesnych technikach biotechnologicznych (K_K01, K_K02) K02 - potrafi pracować w zespole (K_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Zbiorowy, "Tematyczne serwisy internetowe", wyd. Internet.

Przedmiot/moduł:

PROGRAMOWANIE UŻYTKOWE W BIOTECHNOLOGII

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 11907-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III / 5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/4

Formy i metody dydaktyczne

ćwiczenia: zajęcia praktyczne (U01, U02, W01)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ projekt(W01, U01, U02), prezentacja (U02, K01, K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: informatyka, matematyka

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Paweł Jastrzębski

e-mail: jan.jastrzebski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PROGRAMOWANIE UŻYTKOWE W BIOTECHNOLOGII PROGRAMMING FOR BIOTECHNOLOGY

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	
- Ćwiczenia	25,0 godz.
<hr/>	
2. Samodzielna praca studenta:	
- przygotowanie projektu i prezentacji	25,0 godz.
<hr/>	
	25,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13907-11-B_F

PROJEKTOWANIE NARZĘDZI DO ANALIZ IN SILICO

ECTS: 2

IN SILICO GENETIC MANIPULATIONS

TREŚCI WYKŁADÓW

Wprowadzenie do programowania obiektowego; charakterystyka przykładowych języków wykorzystujących programowanie obiektowe; Visual Basic(VB) jako język programistyczny - możliwości wykorzystania; opis podstawowych właściwości, funkcji oraz metod zdefiniowanych w VB; procedury w projektowaniu aplikacji wykorzystywanej w analizach in silico; przykład programów do genetycznych analiz in silico; podstawowe modele genetyczne; modele substytucji; Prawo Hardy'ego-Weinberga; wstęp do analiz filogenetycznych;

TREŚCI ĆWICZEŃ

Programowanie obiektowe w środowisku Visual Studio 2010; budowa klasy oraz tworzenie obiektów; definiowanie właściwości obiektów; programowanie funkcji oraz metod; tworzenie bibliotek; kompilacja oraz tworzenie plików wykonywalnych; tworzenie formularzy inputowych oraz wizualizacje wyników w postaci graficznej, analiza statystyczna wyników;

CEL KSZTAŁCENIA

Nabywanie zaawansowanych umiejętności programowania obiektowego. Samodzielne stworzenie aplikacji komputerowej, wykorzystywanej do symulacji procesów biologicznych. Zaprojektowanie teoretycznego schematu aplikacji komputerowej oraz nabywanie umiejętności planowania działań poprzedzających implementację algorytmu komputerowego. Zapoznanie się z technikami optymalizacji kodu programistycznego.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02+, P1A_W03+++, P1A_U02+, , P1A_U03++, P1A_U07++, P1A_U08+, P1A_U10+, P1A_K01+, P1A_K02+++, P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+++, K_W19++, K_U08++, K_U10+, K_U12++, K_U13+, K_K01+, K_K02+, K_K06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna podstawowe techniki analiz biotechnologicznych(K_W01); W02 - wie jak stworzyć projekt algorytmu opisującego wybrany proces biotechnologiczny(K_W01, K_W19); W03 - wskazuje kilka języków programowania, wykorzystujących podejście zorientowane obiektowo oraz zna ich zalety oraz ograniczenia (K_W01)

Umiejętności

U01 - umie zaprogramować oraz przeprowadzić komputerową symulację procesu biotechnologicznego(K_U08, K_U12); U02 - potrafi wskazać błędy programu oraz je naprawić(K_U12); U03 - proponuje własne rozwiązanie problemu biotechnologicznego(K_U10, K_U12); U04 - demonstruje założenia oraz działanie stworzonego programu(K_U13)

Kompetencje społeczne

K01 - wykazuje zdolność do autonomicznego i odpowiedzialnego wykonywania powierzonych zadań(K_K01, K_K06); K02 - wykazuje gotowość do uczenia się przez całe życie(K_K02); K03 - posiada umiejętność współdziałania z innymi w roli członka i lidera zespołu(K_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Mike Snell, Lars Powers, 2011r., "Microsoft Visual Studio 2010. Księga eksperta", wyd. Helion, 2) Zbiorowy, "Tematyczne serwisy internetowe", wyd. Internet, 3) Grębosz J., 2008r., "Symfonia C++ Standard", wyd. Editions 2000 Kraków.

Przedmiot/moduł:

PROJEKTOWANIE NARZĘDZI DO ANALIZ IN SILICO

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13907-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sesemstr: III / 6

Rodzaje zajęć: wykłady i zajęcia praktyczne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 2/2

ćwiczenia: 23/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03, K02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (U01, U02, U03, U04, K01, K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

przygotowanie projektu (U01, U02, U03, K02, K03);

aktywny udział w zajęciach oraz przedstawienie

prezentacji(W01, W02, W03, U04, K01)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: podstawy

bioinformatyki, biochemia, biologia molekularna,

biofizyka, genetyka, technologie informacyj

Wymagania wstępne: umiejętność obsługi komputera

(najlepiej podstawy programowania), genetyka na

poziomie akademickim

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn

tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Paweł Jastrzębski

e-mail: jan.jastrzebski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PROJEKTOWANIE NARZĘDZI DO ANALIZ IN SILICO IN SILICO GENETIC MANIPULATIONS

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Ćwiczenia	23,0 godz.
- Wykłady	2,0 godz.
	25,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie projektu i raportu	15,0 godz.
- przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	10,0 godz.

25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,92**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13907-11-Bf

PROJEKTY BIOINFORMATYCZNE

ECTS: 2

BIOINFORMATICS SCIENTIFIC PROJECTS

TREŚCI WYKŁADÓW

-

TREŚCI ĆWICZEŃ

Ścieżka A(największe, najpopularniejsze projekty); Ścieżka B(kluczowe, najistotniejsze projekty); Ścieżka C(najnowsze, najciekawsze projekty); Omówienie przykładowych projektów wykorzystujących techniki bioinformatyczne: 1000 Genomes, Genographic Project, HapMap Project. Analizy danych z mikromacierzy lub profilowanie filogenetyczne danych pochodzących z sekwencjonowania wysokoprzepustowego. Analiza danych genetycznych w połączeniu z danymi biodemograficznymi w celu określenia relacji filogenetycznych. Bioinformatyczne aspekty wykorzystania badań nierównowagi sprzężeń oraz znaczenie i perspektywy tych badań we współczesnej genetyce.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z podstawowymi systemami do zarządzania danymi biologicznymi oraz wykorzystanie technologii bioinformatycznych do interdyscyplinarnych projektów badawczych. Zapoznanie się z podstawowymi procedurami oraz protokołami bioinformatycznymi, istniejących projektów oraz opracowanie prostych, własnych ścieżek postępowania do analizy danych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W03+++, P1A_W04+, P1A_W06++, P1A_W07+, P1A_U02+, P1A_U03++, P1A_U07++, P1A_U08+, P1A_U09+, P1A_U10+, P1A_K01+, P1A_K02+++, P1A_K03++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+, K_W02+++, K_W29+++, K_U11++, K_U12+, K_U13++, K_U15+, K_K01+, K_K03+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - wskazuje najważniejsze projekty bioinformatyczne w Polsce i na świecie(K_W01); W02 - wyjaśnia założenie oraz opisuje efekty wybranych projektów(K_W29); W03 - wymienia i opisuje etapy analizy danych na przykładzie badań mikromacierzowych oraz filogenetycznych (K_W02)

Umiejętności

U01 - tworzy ogólne założenia przykładowego projektu bioinformatycznego(K_U11, K_U13); U02 - nabywa umiejętności pisania założeń własnych grantów badawczych(K_U11, K_U12); U03 -przedstawia wstępny plan działań dla zespołu badawczego ubiegającego się o finansowanie projektu bioinformatycznego(K_U13, K_U15); U04 - analizuje dobre i słabe strony projektów oraz ocenia wpływ konkretnych działań na rozwój nauki(K_K01)

Kompetencje społeczne

K01 - wykazuje kreatywność(K_K03); K02 - cechują się pracowitością w zespole(K_K03); K03 - jest świadomy niezbędności stałego aktualizowania wiedzy w zakresie bioinformatyki(K_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Zbiorowy, "Popularno-naukowe serwisy tematyczne", wyd. Internet.

Przedmiot/moduł:

PROJEKTY BIOINFORMATYCZNE

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13907-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III / 6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia, seminaria

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: -

ćwiczenia: prezentacja wybranego zagadnienia(W01, W02, W03, U04, K01, K03) oraz projektu(U01, U02, U03, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ zaliczenie ćwiczeń na podstawie prezentacji opracowanego projektu bioinformatycznego (W01, W02, W03, U04, K01, K02, K03), aktywny udział w dyskusji(W01, W02, K01, K03), projekt(U01, U02, U03, K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Podstawy bioinformatyki

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Paweł Jastrzębski

e-mail: jan.jastrzebski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

PROJEKTY BIOINFORMATYCZNE BIOINFORMATICS SCIENTIFIC PROJECTS

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- seminaria	25,0 godz.
<hr/>	
	25,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie seminarium	20,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie prezentacji	5,0 godz.

25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-Bf

ROŚLINY LECZNICZE

ECTS: 1,5

MEDICINAL PLANTS

TRZĘCI WYKŁADÓW

Historia i współczesne ziołolecznictwo. Roślinne substancje czynne - miejsce ich kumulowania w roślinach i działanie lecznicze. Produkty roślinne wykorzystywane w przemyśle farmaceutycznym (np. balsamy, żywice, gumi). Zasoby i zasady pozyskiwania roślin leczniczych ze stanowisk naturalnych. Uprawa i sposoby rozmnażania ziół. Technika zbioru, obróbki i konserwacji ziół. Terminarz zbioru określonych części roślin. Klasyfikacja ziół i przegląd gatunków roślin z grup o różnych właściwościach leczniczych (np. zioła przeciwzapalne, moczopędne, wykrztuśne, przeciwkaszlowe, przeciwaśmacyjne, nasercowe, uspokajające, przeciwniażdżycowe itd.). Zasady otrzymywania przetworów zielarskich poprzez wytrawianie surowców roślinnych. Formy preparatów roślinnych. Wykorzystanie roślin leczniczych w innych celach użytkowych - w przemyśle kosmetycznym i spożywczym.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Metody zbioru, przetwarzania i przechowywania materiału zielarskiego. Rozpoznawanie roślin i materiału zielarskiego. Metody wytrawiania surowców roślinnych: maceracja, perkolacja, dygestia. Formy preparatów roślinnych i ich przygotowanie. Wytworzenie: naparów, odwarów, wyciągów, nalewek, octów aromatycznych, win leczniczych, mazideł, wód aromatycznych, syropów, pigulek, tabletek, proszków, maści, plastrów i mydeł leczniczych. Sporządzanie mieszanek ziołowych o różnym działaniu terapeutycznym. Wykonywanie preparatów leczniczych i kosmetycznych na bazie ziół.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie historii oraz współczesnego wykorzystania roślin leczniczych. Poznanie roślinnych substancji czynnych, miejsca ich występowania, metod pozyskiwania i zastosowania leczniczego. Umiejętność wykonywania preparatów ziołowych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W05+, P1A_W07+, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U07++, P1A_U09++, P1A_K01++, P1A_K04++, P1A_K05++.

Symbole efektów kierunkowych K_W03+, K_W05+, K_W08+, K_W09++, K_W24++, K_U02+, K_U05+, K_U06+, K_U07++, K_U10+, K_U11+, K_U13+, K_K02++, K_K03++, K_K05++, K_K06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - stosuje historię wykorzystania roślin leczniczych oraz zasady współczesnego ziołolecznictwa, wymienia podstawowe gatunki roślin leczniczych (K_W08). W02 - charakteryzuje właściwości lecznicze i skład chemiczny ziół z grup o różnym zastosowaniu (K_W03, K_W05). W03 - wymienia i opisuje formy preparatów roślinnych oraz sposoby ich przygotowania, zna zastosowanie roślin leczniczych w produkcji środków kosmetycznych i spożywczych (K_W09, K_W24).

Umiejętności

U01 - stosuje podstawowe metody otrzymywania roślinnych substancji czynnych i preparatów ziołowych (K_U02, K_U05, K_U06, K_U07). U02 - wykorzystuje dostępne źródła informacji, w tym źródła elektroniczne (K_U11). U03 - wykazuje umiejętność poprawnego wnioskowania na podstawie danych pochodzących z różnych źródeł (K_U10, K_U11). U04 - umie przygotować dobrze udokumentowane opracowanie problemów z zakresu ziołolecznictwa (K_U13).

Kompetencje społeczne

K01 - ma świadomość terapeutycznego znaczenia roślin leczniczych i możliwości ich praktycznego wykorzystania w różnych gałęziach przemysłu. K02 - ma świadomość konieczności samokształcenia osobistego (K_K02). K03 - systematycznie aktualizuje swoją wiedzę i ma świadomość jej praktycznego zastosowania (K_K03). K04 - planuje własną karierę zawodową lub naukową (K_K05). K05 - potrafi pracować w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ożarowski A. (red.), 1980r., "Ziołolecznictwo", wyd. PZWL, 2) Bremness L., 1991r., "Wielka księga ziół", wyd. Wiedza i Życie, 3) Stary F., Jirasek V., 1976r., "Rośliny lecznicze", wyd. PWRiL.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Broda B., 1982r., "Zarys botaniki farmaceutycznej", wyd. PZWL, 2) Cavellius A.A., Frohn B., 2005r., "Zioła w medycynie naturalnej", wyd. MAK, 3) Czikow P., Łaptiew J., 1983r., "Rośliny lecznicze i bogate w witaminy", wyd. PWRiL.

Przedmiot/moduł:

ROŚLINY LECZNICZE

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: II/3

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/1

ćwiczenia: 15/1

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną

(W01, W02, W03, U02, K01, K02, K03, K04)

ćwiczenia: ćwiczenia audytoryjne (W02, W03, U02,

U03, U04, K01, K03, K04, K05); ćwiczenia

laboratoryjne (U01, K05)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

prezentacja wybranych zagadnień z zakresu

przedmiotu (W01- W03)

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: morfologia funkcjonalna

roślin

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody

adres: pl. Łódzki 1, pok. 110, 10-727 Olsztyn

tel. 523-34-94, fax 523-35-46

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Mieczysława Aldona Fenyk

e-mail: aldi@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ROŚLINY LECZNICZE

ECTS: 1,5

MEDICINAL PLANTS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	8,0 godz.
- przygotowanie prezentacji	8,0 godz.
	16,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	42,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 42,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,68 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,93** punktów ECTS (1,04 z 1,68),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,57** punktów ECTS (0,64 z 1,68).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

RÓŻNORODNOŚĆ I TAKSONOMIA ZWIERZĄT

ECTS: 1,5

DIVERSITY AND TAXONOMY OF ANIMALS

TREŚCI ĆWICZEŃ

Różnorodność zwierząt; przejawy różnorodności zwierząt, sposoby definiowania, molekularne i inne podstawy różnorodności zwierząt. Gatunkowe i inne cechy charakterystyczne zwierząt przydatne w ich klasyfikowaniu. Przegląd podstawowych gatunków reprezentujących różne grupy zwierząt bezkręgowych i kręgowych; ich taksonomia, biologia, występowanie, znaczenie i zagrożenia.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie zróżnicowania zwierząt i podstaw ich klasyfikacji

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04+, P1A_W05++, P1A_U01+, P1A_U04+, P1A_U06+, P1A_K01+, P1A_K05+.

Symbole efektów kierunkowych K_W07++, K_U05+, K_K01+, K_K02+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna sposoby definiowania oraz molekularne i inne podstawy różnorodności zwierząt (K_W07) W02 - wymienia cechy charakterystyczne zwierząt przydatne w ich klasyfikowaniu (K_W07)

Umiejętności

U01 - stosuje podstawowe cechy diagnostyczne używane w klasyfikowaniu zwierząt (K_U05); U02 - analizuje podstawowe gatunki reprezentujące różne grupy zwierząt (K_U05);

Kompetencje społeczne

K01 - rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie (K_K01); K02 - ma świadomość rozwoju osobistego (K_K02).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) E. Mayr , 1974r., "Podstawy systematyki zwierząt", wyd. PWN, 2) Jura Cz. , 2002r., "Bezkręgowce. Podstawy morfologii funkcjonalnej, systematyki i filogenezy.", wyd. PWN, 3) Zamachowski W., A. Zyśk , 1997r., "Strunowce Chordata. Podręcznik zoologii dla studentów.", wyd. Wyd. Naukowe WSP Kraków..

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) różni autorzy, "klucze do oznaczania wybranych grup zwierząt".

Przedmiot/moduł:

RÓŻNORODNOŚĆ I TAKSONOMIA ZWIERZĄT

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnokademycki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/3

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/3

Formy i metody dydaktyczne

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W01 - W02; U01 - U02; K01 - K02).

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ krótka praca teoretyczna i praktyczna w postaci karty pracy wypełnianej na każdym ćwiczeniu (W01 - W02; U01 - U02; K01 - K02).

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Morfologia funkcjonalna zwierząt

Wymagania wstępne: zainteresowanie różnorodnością świata zwierząt

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Zoologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 5, pok. 261, 10-718 Olsztyn

tel./fax 523-32-61

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu: prof. dr hab. Alicja Lidia Boroń

Uwagi dodatkowe:

bez uwag

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

RÓŻNORODNOŚĆ I TAKSONOMIA ZWIERZĄT DIVERSITY AND TAXONOMY OF ANIMALS

ECTS: 1,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	25,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	8,0 godz.
- wypełnianie kart pracy	8,0 godz.

16,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 42,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 42,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,68 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,93** punktów ECTS (1,04 z 1,68),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,57** punktów ECTS (0,64 z 1,68).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-B

SEMINARIUM LICENCJACKIE

ECTS: 2

BACHELOR'S SEMINARY

TREŚCI WYKŁADÓW

nie dotyczy

TREŚCI ĆWICZEŃ

Wybrane zagadnienia z zakresu specjalności. Problematyka badawcza zespołu, do którego należy licencjat. Zasady obowiązujące podczas realizacji pracy licencjackiej. Rodzaje prac oryginalnych, w tym licencjackich. Przegląd metod naukowych. Technika pisania pracy licencjackiej. Konstrukcja pracy eksperymentalnej. Przygotowanie dokumentacji i prezentacja wyników pracy badawczej. Wykorzystanie i cytowanie literatury. Zagadnienia egzaminacyjne i przebieg egzaminu licencjackiego.

CEL KSZTAŁCENIA

Poznanie sposobu wyszukiwania i korzystania z fachowego piśmiennictwa w języku polskim i angielskim. Umiejętność wykorzystania źródeł i redagowania pracy przeglądowej oraz oryginalnej pracy badawczej. Umiejętność prezentowania wyników. Prowadzenie dyskusji naukowej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych KP1A_W01+++ , P1A_W02+++ , P1A_W03++ , P1A_W04+++ , P1A_W05+++ , P1A_W06++ , P1A_W07+ , P1A_W08++ , P1A_W10+ , P1A_U01++ , P1A_U02++ , P1A_U04++ , P1A_U05++ , P1A_U06++ , P1A_U07+ , P1A_K02+ , P1A_K03+ , P1A_K04+ , P1A_K05+ , P1A_K07+.

Symbole efektów kierunkowych K_W02++ , K_W03+ , K_U04+ , K_W05+++ , K_W06+ , K_W07+ , K_W09+ , K_W12 - K_W23+ , K_W26+ , K_W29+ , K_U02++ , K_U03++ , K_U04++ , K_U06+ , K_U11++ , K_U12++ , K_U14+ , K_U15+ , K_U16+ , K_K01++ , K_K02++ , K_K04+ , K_K05+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna zagadnienia z zakresu egzaminu licencjackiego (K_W02, K_W03, K_W05, K_W06). W02 - problematyka związana z pracą licencjacką (K_W02, K_W05, K_W09, K_W12 do K_W23, W03 - problematyka związana z realizowanymi pracami licencjackimi (od K_W12 do K_W23), W04 - rozpoznawanie i cytowanie danych naukowych (K_W26, K_W29), W05 - Ma wiedzę z zakresu biologii eksperymentalnej oraz biologicznych aspektów biotechnologii (K_W05), W06 - wykorzystuje materiał biologiczny (K_W08).

Umiejętności

U01 - potrafi wykonywać prace z wykorzystaniem materiału biologicznego (K_U02), U02 - stosuje podstawowe metody statystyczne (K_U03, K_U04), U03 - umie wykonywać podstawowe analizy biotechnologiczne (K_U06), U04 - umiejętność redagowania pracy przeglądowej (K_U11, K_U12, K_U13), U05 - prezentowanie wyników i umiejętność prowadzenia dyskusji naukowej (K_U14, K_U15, K_U16).

Kompetencje społeczne

K01 - jest świadom potrzeby kształcenia ustawicznego w zakresie nauk przyrodniczych i biotechnologii (K_K01), K02 - ma świadomość konieczności samokształcenia i rozwoju osobistego (K_K02), K03 - aktualizuje swoją wiedzę biotechnologiczną (K_K03), K04 - Rozumie konieczność postępowania etycznego w pracy z materiałem biologicznym (K_K04), K05 - planuje swoją karierę zawodową (K_K05), K06 - potrafi pracować w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Weiner J. , 1998r., "Technika pisania i prezentowania prac naukowych. Przewodnik praktyczny", wyd. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, t.1, s. 152.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Artykuły przeglądowe i oryginalne prace naukowe opublikowane w czasopismach naukowych, "Postępy Biologii Komórki, Plant Cell, Plant Cell Physiology, Plant Sciences, Plant, Cell and Environment", wyd. różne, t. różne.

Przedmiot/moduł:

SEMINARIUM LICENCJACKIE

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13007-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: nie dotyczy

ćwiczenia: seminarium, dyskusja dydaktyczna, panelowa, W01-W06, U01- U06, U11, U12, K01-K06.

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Obecność i aktywność (udział w dyskusji) podczas zajęć (W01 - W06). Prezentowanie przygotowanych zagadnień (U01-U06, U12, K01-K06).

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Biochemia, Biologia komórki, Fizjologia roślin i Fizjologia zwierząt

Wymagania wstępne: wymagana znajomość podstawowych zagadnień fizjologicznych i biotechnologicznych oraz umiejętność przygotowania prezentacji multimedialnej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Irena Gielwanowska, prof. UWM

e-mail: i.gielwanowska@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

SEMINARIUM LICENCJACKIE

ECTS: 2

BACHELOR'S SEMINARY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Seminarium licencjackie	30,0 godz.
- Konsultacje	1,0 godz.
	31,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie prezentacji	10,0 godz.
- Opracowanie tematów egzaminacyjnych	5,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 46,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 46,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,84 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,35** punktów ECTS (1,24 z 1,84),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,65** punktów ECTS (0,60 z 1,84).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



13007-11-B

SEMINARIUM LICENCJACKIE

ECTS: 2

BACHELOR'S SEMINARY

TREŚCI WYKŁADÓW

nie dotyczy

TREŚCI ĆWICZEŃ

Zagadnienia specjalnościowe. Zasady obowiązujące podczas realizacji pracy dyplomowej. Technika pisania pracy przeglądowej. Konstrukcja pracy eksperymentalnej. Przygotowanie dokumentacji i prezentowanie wyników pracy oryginalnej. Wykorzystanie i cytowanie specjalistycznej literatury. Zagadnienia egzaminacyjne i przebieg egzaminu licencjackiego.

CEL KSZTAŁCENIA

Sposoby wyszukiwania i fachowego piśmiennictwa w języku polskim i angielskim. Umiejętność wykorzystania źródeł i redagowania pracy przeglądowej oraz oryginalnej pracy badawczej. Umiejętność przygotowania zrozumiałej, obiektywnej i wyczerpującej prezentacji wyników badań naukowych. Prowadzenie dyskusji naukowej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02+, P1A_W03+, P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W06+, P1A_W08++, P1A_U02+, P1A_U04+, P1A_U06+, P1A_K02+.

Symbole efektów kierunkowych K_W02+, K_W03+, K_W05+, K_W06+, K_W07+, K_W-9+, K_W12+ do K_W23+, K_U11+, K_U12+, K_U13+, K_U14+, K_U15+, K_U16+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K05+, K_K06.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - ma wiedzę w obrębie problematyki związanej z realizowanymi pracami dyplomowymi/licencjackimi (K_W02, K_W03, K_W05, K_W06), W02 - charakteryzuje przydatne i nieprzydatne źródła naukowe (K_W02, K_W05, K_W09, K_W12 - do K_W23, W03 - dyskutuje w oparciu o cytowane dane naukowe (K_W12 - K_W23).

Umiejętności

U01 - umiejętność wykorzystania źródeł i redagowania pracy przeglądowej i prezentacji naukowej (K_U11, K_U12, K_U13), U02 - umiejętność prezentowania wyników (K_U14, K_U15), U03 - umiejętność prowadzenia dyskusji naukowej (K_U15, K_U16).

Kompetencje społeczne

K01 - kompetencje w zakresie planowania etapów postępowania podczas przygotowywania pracy dyplomowej (K_K01), K02 - ma świadomość konieczności samokształcenia i rozwoju osobistego (K_K02, K_K03). K03 - aktualizuje swoją wiedzę biotechnologiczną (K_K03), K04 - potrafi pracować w zespole (K_K05, K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Weiner J. , 1998r., "Technika pisania i prezentowania prac naukowych. Przewodnik praktyczny", wyd. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, t.1, s. 152.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Artykuły przeglądowe i oryginalne prace naukowe opublikowane w czasopismach naukowych, "Postępy Biologii Komórki, Plant Cell, Plant Cell Physiology, Plant Sciences, Plant, Cell and Environment", wyd. różne, t. różne.

Przedmiot/moduł:

SEMINARIUM LICENCJACKIE

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13007-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 30/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: nie dotyczy

ćwiczenia: seminarium, prezentacja multimedialna, dyskusja dydaktyczna, panelowa.

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Obecność i aktywność (udział w dyskusji) podczas zajęć (W01, W02, W03, W04). Prezentowanie przygotowanych zagadnień (U01, U02, U03, K01, K02, K03).

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Biochemia, Biologia komórki, Fizjologia roślin i Fizjologia zwierząt

Wymagania wstępne: wymagana znajomość podstawowych zagadnień fizjologicznych i biotechnologicznych oraz umiejętność przygotowania prezentacji multimedialnej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Irena Gielwanowska, prof. UWM

e-mail: i.gielwanowska@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

SEMINARIUM LICENCJACKIE

ECTS: 2

BACHELOR'S SEMINARY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- seminarium licencjackie	30,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	31,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie prezentacji	10,0 godz.
- przygotowanie do egzaminu	5,0 godz.

15,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 46,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 46,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,84 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,35** punktów ECTS (1,24 z 1,84),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,65** punktów ECTS (0,60 z 1,84).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-B

SUROWCE I MATERIAŁY W BIOTECHNOLOGII

ECTS: 2

RAW MATERIALS AND MATERIALS FOR BIOTECHNOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Składniki podłoża w przemyśle fermentacyjnym: źródła makro i mikroelementów, substancje biologiczne czynne. Wymagania drobnoustrojów oraz sposób ich dodawania do podłoża. Inne dodatki do podłoża – materiały pomocnicze, charakterystyka, rola, właściwości. Nośniki stosowane do immobilizacji enzymów i drobnoustrojów. Drobnoustroje przemysłowe i enzymy w procesach biotechnologicznych. Woda jako surowiec w biotechnologii – właściwości i wymagania jakościowe.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Materiały stosowane do immobilizacji komórek i enzymów. Przygotowanie substratów stosowanych w biotechnologii. Funkcjonalne właściwości surowców i pożywek stosowanych w biotechnologii.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy nt. źródeł, właściwości i sposobu doboru substancji niezbędnych w przygotowaniu podłoża oraz wpływu składu pożywek na ich właściwości funkcjonalne oraz przydatność w procesach biotechnologicznych

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05+, P1A_W07++, P1A_U01+, P1A_U04++, P1A_U06+++, P1A_U02+, P1A_U03+++, P1A_K02+++, P1A_K03+++

Symbole efektów kierunkowych K_W20+++, K_U05+++, K_U10++, K_K06+++, K_K07+++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01- posiada podstawową wiedzę dotyczącą źródeł i właściwości substancji niezbędnych do zestawienia składu podłoża w biotechnologii (K_W20), W02 - wskazuje ich rolę i przydatność w przygotowaniu podłoża (K_W20)

Umiejętności

U01 - wykonuje laboratoryjną analizę surowców (K_U05), U02 – analizuje i interpretuje uzyskane wyniki (K_U10).

Kompetencje społeczne

K01 - angażuje się w organizację wykonywanych zadań i pracę w grupie (K_K06), K02 - organizuje pracę zespołu wykonującego określone zadanie (K_K07).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bednarski W., Rejs A., 2003r., "Biotechnologia żywności", wyd. WNT Warszawa, 2) Leśniak W., 2002r., "Biotechnologia żywności. Procesy fermentacji i biosyntezy.", wyd. Wyd. A.E. Wrocław, 3) Praca zbiorowa pod red. W. Bednarskiego, 1993r., "Biotechnologia żywności-zagadnienia wybrane", wyd. ART Olsztyn, 4) Chmiel A., 1998r., "Biotechnologia. Podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bednarski W., Fiedurek J., 2007r., "Podstawy biotechnologii przemysłowej", wyd. WNT Warszawa, 2) Praca zbiorowa pod red. J. Fiedurka, 2004r., "Podstawy wybranych procesów biotechnologicznych", wyd. Wyd. UMCS Lublin, 3) Russel S., 1990r., "Biotechnologia", wyd. PWN Warszawa, 4) Autorzy krajowi i zagraniczni, "Artykuły naukowe tematycznie związane z problematyką przedmiotu".

Przedmiot/moduł:

SUROWCE I MATERIAŁY W BIOTECHNOLOGII

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13007-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/2

ćwiczenia: 15/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01, W02)

ćwiczenia: laboratoryjne (U01, U02, W02, K01, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Ocena końcowa: 70 % ocena końcowa zaliczenia

treści wykładów i ćwiczeń (W01,W02), 20% ocena

umiejętności praktycznych - sprawozdanie z

interpretacją wyników(U01,U02,W02), 10% ocena

kompetencji- zaangażowanie w pracę zespołu

badawczego na ćwiczeniach(K01,K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: mikrobiologia, chemia, biochemia,

Wymagania wstępne: opanowanie podstawowych umiejętności analitycznych

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biotechnologii Żywności

adres: ul. Jana Heweliusza 1, pok. 109, 10-724 Olsztyn

tel. 523-32-33, fax 523-38-38

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Krystyna Wiśniewska

e-mail: krystyna.wisniewska@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

zajęcia realizowane w grupach 12- 14 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

SUROWCE I MATERIAŁY W BIOTECHNOLOGII

ECTS: 2

RAW MATERIALS AND MATERIALS FOR BIOTECHNOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady + ćwiczenia, konsultacje	31,0 godz.
<hr/>	
	31,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń (część praktyczna)	3,0 godz.
<hr/>	
- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	7,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do sprawdzianu zaliczającego wiedzę	14,0 godz.

24,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 55,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,50 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 55,00 godz.: 27,50 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,13** punktów ECTS (1,13 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,87** punktów ECTS (0,87 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,55**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13907-11-B_F

SYNTHETIC BIOLOGY

ECTS: 2

SYNTHETIC BIOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

-

TREŚCI ĆWICZEŃ

The construction of synthetic parts, devices and systems in silico; Creating a simulation of biological systems and algorithms; Design of new hypotheses based on experimental data; Analysis and verification of algorithms and programs; Learning programming languages used in synthetic biology

CEL KSZTAŁCENIA

Getting to know the most important achievements of synthetic biology. Presentation of basic techniques and approaches in research in the field of synthetic life. Presentation of the importance and possibilities of development of synthetic biology in the future.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W03+++ , P1A_W04+ , P1A_W06++ , P1A_U02+ , P1A_U03++ , P1A_U05++ , P1A_U08+ , P1A_U09+ , P1A_U10+ , P1A_K01+ , P1A_K02+++ , P1A_K03++

Symbole efektów kierunkowych K_W02+++ , K_U09+++ , K_U10++ , K_U11++ , K_K01++ , K_K02++ , K_K03++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - should have an essential background in the field of synthetic biology(K_W02); W02 - should be able to design and interpret scientific research, and make critical comments on experimental analysis(K_W02, K_U09); W03 - explain the use of modeling and design in real-world investigations of biological problems(K_W02).

Umiejętności

Student after completing "Synthetic biology" classes should U01 - use programming languages to analyse and resolve the biological problems (K_U10); U02 - design hypothetical parts, devices and biological systems(K_U09, K_U10, K_U11); U03 - create simple models and simulations of biological systems(K_U09, K_U10).

Kompetencje społeczne

K01 - should be aware of the importance of independent design biological research in the field of synthetic biology(K_K01, K_K02); K02 - demonstrate an active attitude in working in group(K_K03); K03 - is open to innovative ideas in solution biological algorithms(K_K02, K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Zbiorowy, "Popularno-naukowe serwisy tematyczne", wyd. Internet, 2) Fu P. & Panke S, 2009r., "Systems biology and synthetic biology", wyd. Wiley Publishing, 3) Rana F., 2011r., "Creating Life in the Lab: How New Discoveries in Synthetic Biology Make Case for the Creator.", wyd. Baker Pub Group.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) internet, "<http://www.nature.com/nature/comics/syntheticbiologycomic/>", 2) internet, "<http://syntheticbiology.org/>".

Przedmiot/moduł:

SYNTHETIC BIOLOGY

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13907-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencyjne

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/sestr: III / 6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia, seminaria

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/2

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: -

ćwiczenia: seminaria (W01, W02, W03, U01, U02, U03, K01, K02, K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ prezentacja wybranego zagadnienia oraz opracowanego problemu badawczego(W03, U01, U02, U03, K01, K02, K03), aktywność w dyskusji (W01,W02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające: podstawy bioinformatyki, biochemia, biologia molekularna, biofizyka, matematyka

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Paweł Jastrzębski

e-mail: jan.jastrzebski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

SYNTHETIC BIOLOGY

ECTS: 2

SYNTHETIC BIOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- uczestnictwo w seminariach	25,0 godz.
<hr/>	
	25,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie wybranego zagadnienia	10,0 godz.
<hr/>	
- opracowanie problemu badawczego	10,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie prezentacji	5,0 godz.

25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-Bf

TECHNIKI IMMUNOENZYMATYCZNE

ECTS: 2

IMMUNOENZYMATIC TECHNIQUES

TRZĘSCI WYKŁADÓW

Enzymatyczne znaczniki przeciwciał. Przygotowanie materiału do reakcji immunoenzymatycznych. Reakcje immunoenzymatyczne. Wykrywanie enzymów znacznikowych. Reakcje kontrolne. Problemy metodyczne. Równoległe wykrywanie kilku antygenów. Metody immunoenzymatyczne.

TRZĘSCI ĆWICZEŃ

Projektowanie i przeprowadzenie eksperymentów z zastosowaniem różnych technik immunoenzymatycznych. Pobieranie i utrwalanie materiału (parafiną) do badań immunohistochemicznych. Przygotowywanie preparatów przy użyciu mikrotomu. Wykrywanie antygenów w preparatach histochemicznych z zastosowaniem przeciwciał pierwszo- i/lub drugorzędowych sprzężonych z enzymami. Obserwacja mikroskopowa i archiwizacja cyfrowa. Oplaszczanie płytek, do analizy immunoenzymatycznej – ELISA, przeciwciałami. Wykonanie krzywej standardowej. Wykrywanie określonych białek w badanym materiale z użyciem przeciwciał skoniugowanych z enzymami. Przeprowadzenie analiz spektrofotometrycznych i opracowanie wyników przy użyciu programu komputerowego.

CEL KSZTAŁCENIA

Umiejętność stosowania różnych metod immunoenzymatycznych, interpretacji wyników oraz korzystania z fachowego piśmiennictwa, w celu opisu i referowania zagadnień dotyczących technik immunoenzymatycznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W02+, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W07+, P1A_W09+, P1A_U01+, P1A_U05+, P1A_U06+, P1A_K01+, P1A_K02+, P1A_K04+, P1A_K05+, P1A_K07+.

Symbole efektów kierunkowych K_W03+, K_W04+, K_W05+, K_W06+, K_W07+, K_W13+, K_W18+, K_W24+, K_W27+, K_U02+, K_U04+, K_U05+, K_U06+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K04+, K_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01: student umie objaśniać zasady technik immunoenzymatycznych (K_W03, K_W04, K_W05, K_W13, K_W18, K_W24). W02: zna i definiuje procesy enzymatyczne zachodzące w czasie przeprowadzonych doświadczeń (K_W05, K_W06, K_W07, K_W13, K_W18, K_W24). W03: zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy (K_W27).

Umiejętności

U01: student potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment z zastosowaniem technik immunoenzymatycznych (K_U02, K_U04, K_U05, K_U06). U02: potrafi interpretować wyniki uzyskane w trakcie wykonanych eksperymentów (K_U04, K_U06). U03: wykorzystuje programy bioinformatyczne do analizy danych (K_U04).

Kompetencje społeczne

K01: ma świadomość ustawicznego kształcenia się i podnoszenia swoich kwalifikacji (K_K01, K_K02, K_K03). K02: posiada umiejętność pracy w zespole (K_K06). K03: cechuje się odpowiedzialnością w trakcie pracy z materiałem biologicznym (K_K04).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Maciej Zabel - redaktor naukowy, 1999r., "Immunocytochemia", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Przedmiot/moduł:

TECHNIKI IMMUNOENZYMATYCZNE

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną: W01-W03, U01-U03, K01-K02.

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne: W01-W03, U01-U03, K01-K03.

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/Na kolokwium sprawdzi się W01-W03, U01-U03. Na sprawozdaniach sprawdzi się: W01-W03, U01-U03, K02.

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: anatomia, biochemia, genetyka, fizjologia, biologia molekularna

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Fizjologii Zwierząt

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 223,
10-719 Olsztyn

tel. 523-32-01, fax 523-39-37

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr wet. Mariusz Tomasz Skowroński

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

TECHNIKI IMMUNOENZYMATYCZNE

ECTS: 2

IMMUNOENZYMATIC TECHNIQUES

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	10,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń, seminariów i kolokwium	25,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 51,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 51,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,04 z 2,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,98** punktów ECTS (1,00 z 2,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

TECHNIKI MIKROSKOPOWE

ECTS: 2

MICROSCOPY TECHNIQUES

TREŚCI WYKŁADÓW

nie dotyczy

TREŚCI ĆWICZEŃ

Podstawy optyki: właściwości falowe światła; polaryzacja światła; rozszczepienie światła; dyfrakcja i interferencja. Mikroskopia kontrastowo-fazowa (obserwacje przyżyciowe protoplastu, obserwacje nici Hechta w komórkach epidermy łuski spichrzowej cebuli), mikroskopia polaryzacyjna (obserwacje składników komórki ze skrzyżowanymi polaroidami; analiza anizotropowych składników komórki) mikroskopia polaryzacyjno-interferencyjna, kontrast różnicowej interferencji Nomarskiego (DIC), mikroskopia fluorescencyjna (autofluorescencja, wykrywanie kwasów nukleinowych oranżem akrydyny), mikroskopia konfokalna. Inne techniki mikroskopowe (Mikromanipulacja laserowa i szczypce optyczne, Optical trapping – optyczne przechwytywanie, Technologia „caged probe”). Mikroskopia elektronowa: zasady optyki elektronicznej, typy mikroskopów elektronowych. Obserwacja komórek w elektronowym mikroskopie transmisyjnym oraz skaningowym. Interpretacja i analiza obrazów mikroskopowych.

CEL KSZTAŁCENIA

Nabywanie praktycznych umiejętności pracy z technikami mikroskopii świetlnej (m.in. mikroskopia kontrastowo-fazowa, mikroskopia polaryzacyjna, DIC, mikroskopia fluorescencyjna, mikroskopia konfokalna) i mikroskopii elektronicznej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W05++, P1A_W07++, P1A_U01++, P1A_U04++, P1A_U06++, P1A_K01+, P1A_K02++

Symbole efektów kierunkowych K_W10++, K_W13++, K_W21++, K_U02++, K_U05++, K_K01+, K_K06+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - opisuje podstawowe techniki mikroskopowe (K_W10, K_W21); W02 - charakteryzuje mikroskopy świetlne i elektroniczne (K_W13)

Umiejętności

U01 - potrafi przygotować i obserwować materiał biologiczny do obserwacji w mikroskopach (K_U02, K_U05)

Kompetencje społeczne

K01 - ma świadomość ustawicznego kształcenia w zakresie nowych technik mikroskopowych (K_K01), K02 - potrafi pracować indywidualnie i w zespole (K_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Litwin A., 1999r., "Podstawy technik mikroskopowych", wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, 2) Kurczyńska E.U., Borowska-Wykręt D., 2007r., "Mikroskopia świetlna w badaniach komórki roślinnej", wyd. PWN, 3) Wędzorny M., 1996r., "Mikroskopia fluorescencyjna dla botaników", wyd. PAN Zakład Fizjologii Roślin im. F. Górskiego.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Hawes Ch., Satiat-Jeunemaitre B. (editors), 2001r., "Plant Cell Biology A Practical Approach. Second Edition", wyd. Oxford University Press, s. 1-84.

Przedmiot/moduł:

TECHNIKI MIKROSKOPOWE

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: nie dotyczy

ćwiczenia: ćwiczenia laborat. (W01, U01, K02), obsługa specjalistycznej aparatury i urządzeń (W02, U01, K02), przygotowanie projektu (W01, W02, U01, K01, K02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ kolokwium (W01, W02, K01), przygotowanie projektu badawczego (W01, W02, U01, K01, K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Biologia komórki

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Katarzyna Głowacka

e-mail: katarzyna.glowacka@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 9-12 osobowe, zajęcia w podgrupach

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

TECHNIKI MIKROSKOPOWE

ECTS: 2

MICROSCOPY TECHNIQUES

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach (5 x 4 godziny + 1 x 5 godzin)	25,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego	10,0 godz.
- przygotowanie projektu badawczego	12,0 godz.
	22,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 48,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 48,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,92 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,08** punktów ECTS (1,04 z 1,92),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,92** punktów ECTS (0,88 z 1,92).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B

TECHNOLOGIA BIOPREPARATÓW

ECTS: 2

TECHNOLOGY OF BIOPREPARATIONS

TRZĘCI WYKŁADÓW

Techniczne i technologiczne uwarunkowania syntezy białek z zastosowaniem mikroorganizmów. Mikrobiologiczna synteza tłuszczów z uwzględnieniem procesu technologicznego i charakterystyki produktu końcowego. Technologia produkcji preparatów enzymatycznych z zastosowaniem hodowli wglębnej w pożywce płynnej i hodowli powierzchniowej na podłożu stałym. Charakterystyka i znaczenie antybiotyków w przemyśle rolno-spożywczym z uwzględnieniem ich syntezy, wydzielania, oczyszczania i modyfikacji. Budowa, właściwości funkcjonalne, mechanizmy syntezy i wydzielanie polisacharydów pochodzenia mikrobiologicznego.

TRZĘCI ĆWICZEŃ

Synteza i wydzielanie bioaktywnych składników z hodowli mikroorganizmów oraz analiza ich właściwości. Procesy kontroli wzrostu drobnoustrojów podczas biosyntezy składników żywności. Wpływ czynników ochronnych na proces utrwalania biomasy mikroorganizmów.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy nt.: biosyntezy, wydzielania i znaczenia wybranych biopreparatów w przemyśle rolno-spożywczym i farmaceutyce; modyfikacji metabolizmu mikroorganizmów prowadzących do nadprodukcji biopreparatów. Nabycie podstawowych umiejętności obsługi urządzeń do wydzielania i charakterystyki biopreparatów. Rozwijanie umiejętności interpretacji wyników doświadczeń oraz organizacji pracy na stanowisku badawczym. Rozwijanie umiejętności komunikacji i pracy w grupie.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W03+, P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W08+++, P1A_U01+, P1A_U02+, P1A_U03+, P1A_U04++, P1A_U05+, P1A_U06+++, P1A_K02++, P1A_K03+

Symbole efektów kierunkowych K_W06+, K_W08+, K_W09+++, K_W11++, K_W15++, K_W16+, K_U01+, K_U02++, K_U04+, K_U07+, K_U08+, K_K06++, K_K07+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna procesy technologiczne prowadzące do otrzymania biopreparatów, charakteryzuje ich budowę i właściwości, (K_W09, K_W11), W02 - opisuje biologiczne podstawy syntezy metabolitów drobnoustrojów o znaczeniu biotechnologicznym i możliwości jej doskonalenia (K_W06, K_W15, K_W16), W03 - wskazuje znaczenie i wymienia możliwości zastosowania bioaktywnych substancji pochodzenia mikrobiologicznego w przemyśle rolno-spożywczym i farmaceutyce (K_W08)

Umiejętności

U01 - dobiera metody wydzielania biopreparatów i przeprowadza ich charakterystykę, planuje proste doświadczenia z zastosowaniem poznanych na wcześniejszych modułach metod, technik i procedur analitycznych (K_U01, K_U02, K_U07), U02 - obserwuje i analizuje wpływ wybranych metod otrzymywania biopreparatów na ich właściwości, opracowuje matematycznie wyniki analiz doświadczalnych, sporządza wnioski z doświadczeń, prezentuje je i dyskutuje z wynikami innych autorów (K_U04, K_U08)

Kompetencje społeczne

K01 - organizuje podział pracy na stanowisku badawczym, współpracuje z kolegami z zespołu badawczego przy zaplanowanych doświadczeniach i sporządzaniu sprawozdania oraz świadomie ocenia wkład własnej pracy w realizację ćwiczeń (K_K06, K_K07)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bednarski W., Fiedurek J., 2007r., "Podstawy biotechnologii przemysłowej", wyd. WNT Warszawa, s.1-528, 2) Bednarski W., Rejs A., 2003r., "Biotechnologia żywności", wyd. WNT Warszawa, s.1-486, 3) Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z., 2008r., "Mikrobiologia techniczna", wyd. PWN Warszawa, t.2, s.1-532, 4) Kołakowski E., Bednarski W., Bielecki S., 2005r., "Enzymatyczna modyfikacja składników żywności", wyd. AR Szczecin, s.1-579, 5) Fiedurek J., 2004r., "Podstawy wybranych procesów biotechnologicznych", wyd. UMCS Lublin, s.1-331.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Chmiel A., 1998r., "Biotechnologia", wyd. PWN Warszawa, s.1-363, 2) Leśniak W., 2002r., "Biotechnologia żywności, procesy fermentacji i biosyntezy", wyd. AE Wrocław, s.1-343, 3) Szewczyk K.W., 2003r., "Technologia biochemiczna", wyd. OWPW Warszawa, s.1-291.

Przedmiot/moduł:

TECHNOLOGIA BIOPREPARATÓW

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/2

ćwiczenia: 15/7

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjny z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03)

ćwiczenia: laboratoryjne (U01, U02, K01)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Ocena

końcowa: 100% oceny z egzaminu (W01, W02, W03);

ocena z ćwiczeń: 70% oceny ze sprawdzianów (U01)

+20% oceny z umiejętności praktycznych (U02)

(sprawozdania) +10% ocena kompetencji (K01)

(dyskusja)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: biochemia,

mikrobiologia przemysłowa, inżynieria bioprosesowa

Wymagania wstępne: umiejętność pracy w

laboratorium mikrobiologicznym i analitycznym

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biotechnologii Żywności

adres: ul. Jana Heweliusza 1, pok. 109, 10-724 Olsztyn

tel. 523-32-33, fax 523-38-38

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Bartosz Marek Brzozowski

e-mail: bartosz.brzozowski@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

ćwiczenia realizowane w małych grupach 12-16 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

TECHNOLOGIA BIOPREPARATÓW

ECTS: 2

TECHNOLOGY OF BIOPREPARATIONS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Egzamin/egzamin poprawkowy	4,0 godz.
- Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: wykłady + ćwiczenia	30,0 godz.
- Konsultacje	2,0 godz.
	36,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Przygotowanie się do egzaminu	10,0 godz.
- Przygotowanie się do realizacji ćwiczeń praktycznych	2,0 godz.
- Przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń	4,0 godz.
- Przygotowanie się do zaliczenia ćwiczeń	8,0 godz.
	24,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 60,0 godz.

1 punkt ECTS = 27,50 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 60,00 godz.: 27,50 godz./ECTS = **2,18 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,20** punktów ECTS (1,31 z 2,18),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,80** punktów ECTS (0,87 z 2,18).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,55**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-B

TECHNOLOGIA FERMENTACJI

ECTS: 2

FERMENTATION TECHNOLOGY

TRĘŚCI WYKŁADÓW

Podstawy procesów fermentacyjnych; szlaki metaboliczne, energetyka, kontrola i sterowanie metabolizmem drobnoustrojów; Charakterystyka i znaczenie technologiczne głównych i ubocznych produktów fermentacji alkoholowej; Procesy fermentacji alkoholowej w przemyśle spożywczym: browarnictwo, winiarstwo, gorzelnictwo. Fermentacja mlekowa w przemyśle spożywczym.

TRĘŚCI ĆWICZEŃ

Charakterystyka słoćw piwowarskich. Ocena przemian enzymatycznych w czasie otrzymywania brzeczki piwnej Charakterystyka piwa młodego i gotowego. Technologia wina – otrzymywanie i charakterystyka win owocowych. Fermentacja alkoholowa w gorzelnictwie.

CEL KSZTAŁCENIA

Przekazanie wiedzy na temat technologii wykorzystujących fermentację jako główny proces prowadzący do pozyskania nowego jakościowo produktu z uwzględnieniem istotnych zależności pomiędzy operacjami przygotowawczymi a prawidłowością przebiegu procesu i jakością gotowego produktu. Rozwijanie umiejętności kontroli procesu technologicznego, prognozowania prawidłowości fermentacji i jej wydajności. Kształtowanie umiejętności pracy w zespole i odpowiedzialności za prawidłowość przemian.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W03++, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W09+, P1A_U01++, P1A_U02+, P1A_U03++, P1A_U04+, P1A_U06++, P1A_U07+, P1A_U011++, P1A_K02++, P1A_K03++

Symbole efektów kierunkowych K_W03, K_W07, K_W08, K_W09++, K_W13+, K_W15+, K_W27, K_U05++, K_U06+, K_U11, K_K06++, K_K07+, K_K09

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 Opisuje przebieg procesów technologicznych wykorzystujących fermentację alkoholową oraz mlekową (K_W09); W02 Tłumaczy znaczenie przygotowawczych procesów jednostkowych w technologiach fermentacyjnych (K_W11). W03 Rozróżnia rolę ubocznych produktów fermentacji w zależności od gałęzi przemysłu, wskazuje celowość przemian biochemicznych w procesach dojrzewania produktów fermentowanych (K_W07)

Umiejętności

U01 Potrafi kontrolować przebieg przemian enzymatycznych w procesie zacierania brzeczki piwnej, oceniać trafność doboru parametrów fermentacji alkoholowej, prognozować jej wydajność (K_U05, K_U06). U02 Umie zinterpretować w sprawozdaniu wyniki oceny półproduktów i produktów gotowych pod względem prawidłowości przebiegu fermentacji (K_U10, K_U11)

Kompetencje społeczne

K01 Współpracuje z kolegami w podgrupie ćwiczeniowej, świadomie przyjmuje odpowiedzialność za wykonywane analizy, postępuje zgodnie z zasadami BHP, (K_K06, K_K07, K_K09)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jarosz J., Jarociński J., 1994r., "Gorzelnictwo i drożdżownictwo", wyd. Wyd. Szkol. i Pedagog. Warszawa, 2) Lesiak W, 2002r., "Biotechnologia Żywności, procesy fermentacji i biosyntezy", wyd. AE Wrocław, 3) Kunze W., 1999r., "Technologia piwa i słoćdu", wyd. Piwochmiel, Warszawa, 4) Pazera T., 1998r., "Browarnictwo", wyd. Wyd. Szkol. i Pedagog. Warszawa, 5) Ziájka S., 2008r., "Mleczarstwo", wyd. Wydawnictwo UWM Olsztyn .

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bednarski, W., Rejs, A. ed, 2000r., "Biotechnologia Żywności", wyd. WNT Warszawa, 2) Bednarski W., Fiedurek J. ed, 2007r., "Podstawy Biotechnologii Przemysłowej", wyd. WNT Warszawa, 3) Chmiel A., 1998r., "Podstawy Mikrobiologiczne i Biochemiczne", wyd. PWN Warszawa.

Przedmiot/moduł:

TECHNOLOGIA FERMENTACJI

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13007-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: wykłady i ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 15/2

ćwiczenia: 15/5

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład z prezentacją multimedialną (W01, W02, W03)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (U01, U02, K01)

Forma i warunki zaliczenia: Egzamin/Wykłady:

egzamin (W01, W02, W03). Ćwiczenia: kolokwia

zaliczeniowe (W01, W03), sprawozdanie z ćwiczeń

lab. z interpretacją wyników (U01, U02),

zaangażowanie w pracy zespołu (K01)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: Mikrobiologia

przemysłowa, Inżynieria bioprocusowa

Wymagania wstępne: znajomość zagadnień objętych

programem przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biotechnologii Żywności

adres: ul. Jana Heweliusza 1, pok. 109, 10-724 Olsztyn

tel. 523-32-33, fax 523-38-38

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Małgorzata Lewandowska

e-mail: malgorzata.lewandowska@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

zajęcia realizowane w grupach 12-15 osobowych

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

TECHNOLOGIA FERMENTACJI FERMENTATION TECHNOLOGY

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w wykładach	15,0 godz.
- udział w ćwiczeniach	15,0 godz.
- konsultacje	2,0 godz.
	32,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	2,0 godz.
- przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	4,0 godz.
- Przygotowanie do sprawdzianów z ćwiczeń	8,0 godz.
- Przygotowanie do egzaminu/egzaminu poprawkowego	10,0 godz.
	24,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 56,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 56,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,24 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,14** punktów ECTS (1,28 z 2,24),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,86** punktów ECTS (0,96 z 2,24).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-O

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA

ECTS: 2

INFORMATION TECHNOLOGY

TREŚCI ĆWICZEŃ

Użytkowanie komputerów i podstawowe pojęcia związane z techniką informacyjną. Usługi w sieciach informatycznych. Wyszukiwanie informacji. Prawo autorskie. Zasady pracy w edytorze tekstu, organizacja tekstu i obiektów osadzonych w tekście. Zasady pracy z długim dokumentem. Zasady tworzenia tabel w arkuszu kalkulacyjnym. Odwołania względne i bezwzględne, wpisywanie formuł, funkcje matematyczne. Wykorzystanie funkcji w tworzeniu tabel przeliczeniowych (funkcje statystyczne, wyszukiwania i adresu, funkcje logiczne). Tabele przestawne. Moduł Analiza danych. Sposoby prezentacji danych. Zasady tworzenia prezentacji.

CEL KSZTAŁCENIA

Nabywanie umiejętności posługiwania się współczesną technologią informacyjną zgodnie ze standardami europejskimi. Przygotowanie do napisania pracy licencjackiej, przy użyciu dostępnych programów komputerowych. Poznanie zastosowań techniki informacyjnej w przyszłej pracy zawodowej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W06++, P1A_W07+, P1A_W10++, P1A_U03+++, P1A_U05++, P1A_K01++, P1A_K02+, P1A_K05+
Symbole efektów kierunkowych K_W19++, K_W21+, K_W24+, K_W25++, K_W26++, K_U04++, K_U08+, K_U09+, K_U10+, K_U11++, K_U13+, K_K01++, K_K02+, K_K06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01-definiuje podstawowe pojęcia związane z wykorzystywaniem technologii informacyjnej [K_W19]. W02-zna zasady działania podstawowych programów użytkowych oraz ma wiedzę jak je zastosować w biotechnologii. [K_W19, K_W21, K_W24, K_W26]. W03-interpretuje prawo autorskie [K_W25].

Umiejętności

U01-efektywnie korzysta z usług internetowych w celu wyszukiwania informacji oraz ich przesyłania [K_U08 do K_U11]. U02-tworzy i edytuje długi dokument w edytorze tekstu [K_U04, K_U09]. U03-wykorzystuje możliwości arkusza kalkulacyjnego do analizy i wizualizacji danych [K_U04]. U04-tworzy prezentację multimedialną [K_U04, K_U13].

Kompetencje społeczne

K01-ma potrzebę ustawicznego kształcenia się w zakresie technologii informacyjnej w epoce społeczeństwa informacyjnego [K_K01, K_K02]. K02-posiada zdolność do pracy w zespole [K_K06].

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Sikorski W., 2004r., "Podstawy technik informatycznych", wyd. Mikom, 2) Kopertowska M., 2004r., "Użytkowanie komputerów", wyd. Mikom, 3) Kopertowska M., Sikorski W., 2006r., "Przetwarzanie tekstu", wyd. PWN, 4) Kopertowska M., Sikorski W., 2006r., "Arkusze kalkulacyjne", wyd. PWN, 5) Kopertowska M., Sikorski W., 2006r., "Grafika menedżerska i prezentacyjna", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Edney A., 2007r., "PowerPoint 2007 PL", wyd. Helion, 2) McFeries P., 2011r., "Excel 2010 PL, formuły i funkcje", wyd. Helion, 3) Preppernau J., Cox J., 2010r., "Windows 7 krok po kroku", wyd. RM, 4) Wojciechowski A., 2004r., "Usługi w sieciach informatycznych", wyd. Mikom.

Przedmiot/moduł:

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O-przedmiot kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 13407-11-O

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/I

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 30/2

Formy i metody dydaktyczne

ćwiczenia: Pogadanka [W01-W03, K01, K02], obserwacja [U01-U03], nabywanie umiejętności praktycznych [U01-U03], metoda projektów [U04, K02], burza mózgów [U04].

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę(I)

Zaliczenie 2 kolokwium przy użyciu komputera:

1. Wyszukiwanie, tworzenie i edytowanie informacji [W01, W02, W03, U01, U02, K01]. 2. Analiza i wizualizacji informacji [W01, W02, U03]. II) Wykonanie projektu prezentacji w grupach 4 osobowych [W01, W02, W03, U04, K02].

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wymagania wstępne: posiadana wiedza z zakresu szkoły ponadgimnazjalnej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

adres: ul. Słoneczna 54, 10-710 Olsztyn

tel. 524 60 46/524 60 07

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Anita Tatiana Zabokrzeczka

e-mail: argo@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy ćwiczeniowe maksymalnie 20 osobowe

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA INFORMATION TECHNOLOGY

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w ćwiczeniach	27,0 godz.
- zaliczenie praktyczne (2 kolokwia)	3,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	31,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do ćwiczeń	10,0 godz.
- przygotowanie projektu prezentacji	4,0 godz.
- przygotowanie się do kolokwiów	10,0 godz.
	24,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 55,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 55,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,20 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,13** punktów ECTS (1,24 z 2,2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,87** punktów ECTS (0,96 z 2,2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,20**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13007-11-B_F

TOKSYKOLOGIA

ECTS: 3

TOXICOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Trucizny, zatrucia i ich przyczyny. Chemiczne, biologiczne i genetyczne czynniki warunkujące toksyczność. Losy trucizn w organizmie - wchłanianie, rozmieszczenie, wydalanie i biotransformacja. Toksykologia środków uzależniających. Toksyczność alkoholu, alkoholizm. Toksykologia pestycydów i tworzyw sztucznych. Naturalne substancje toksyczne żywności, substancje zanieczyszczające żywność podczas produkcji, przetwarzania i przechowywania. Trucizny pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Szkodliwe substancje w kosmetykach. Historia broni biologicznej i bioterroryzmu, metody przeciwdziałania zagrożeniom bioterroryzmem. Typowe choroby wywoływane przez broń biologiczną. Skażenie i sposoby ochrony środowiska naturalnego.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Ćwiczenia mają charakter laboratoryjny. Student wykonuje doświadczenia i opracowuje uzyskane wyniki. Izolowanie i identyfikacja syntetycznych barwników dodawanych do żywności. Wykrywanie i identyfikacja środków konserwujących żywność (benzoesan sodu). Ekstrakcja aflatoksyn z żywności (orzechy ziemne, kawa). Wykrywanie siarki stosowanej do zabezpieczania suszonych owoców. Analiza składu chemicznego wybranych leków przeciwbólowych. Analiza widm pochodnych hemoglobiny.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studenta z pojęciami i definicjami stosowanymi w toksykologii. Pogłębienie wiedzy zdobytej na wcześniejszych realizowanych przedmiotach. Nabycie przez studenta umiejętności stosowania tej wiedzy w praktycznych i teoretycznych działaniach. Uświadomienie konieczności postępowania odpowiedzialnego i zgodnego z zasadami bezpieczeństwa. Umiejętność zastosowania różnych metod analitycznych w badaniach toksykologicznych, interpretacji wyników oraz korzystania z fachowego piśmiennictwa.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W02+, P1A_W03+, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W08++, P1A_W09+, P1A_W11+, P1A_U01+++ , P1A_U02++++, P1A_U03++, P1A_U04++, P1A_U06++, P1A_U07++, P1A_U08++, P1A_K01++, P1A_K02+, P1A_K04+, P1A_K05++, P1A_K06+

Symbole efektów kierunkowych K_W02+, K_W03+, K_W06+, K_W22+, K_W23+, K_W27+, K_U01+, K_U02+, K_U05+, K_U08+, K_U10+, K_U11+, K_U14+, K_U15+, K_K01+, K_K02+, K_K04+, K_K05+, K_K06+, K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01-definiuje ksenobiotyki i trucizny (K_W03) , W02-objaśnia mechanizmy ich działania na poziomie komórkowym (K_W06), W03-zna drogi wchłaniania trucizn, ich metabolizm, dystrybucję, akumulację i wydalanie (K_W07), W04-potrafi wskazać przyczyny zatruc (K_W27), W05-rozumie potrzebę ochrony środowiska naturalnego (K_W22, K_W23).

Umiejętności

U01-posługuje się terminologią stosowaną w toksykologii (K_U14, K_U15), U02-wykorzystuje posiadaną wiedzę do wykonania prostych analiz toksyn i oceny ich wpływu na organizm (K_U01, K_U02, K_U05), U03-prawidłowo interpretuje wyniki doświadczeń, identyfikuje i ocenia ryzyko zagrożenia wynikającego z obecności związków toksycznych w żywności, w środowisku i podejmuje decyzje adekwatne do zagrożenia (K_U08, K_U10, K_U11).

Kompetencje społeczne

K01-rozumie mechanizmy toksycznego działania ksenobiotyków (K_K01), K02-wykazuje odpowiedzialną postawę w odniesieniu do świata ożywionego (K_K09), K03-jest otwarty na pracę w zespole (K_K06), K04-zorientowany na poszerzanie wiedzy (K_K02, K_K05), K05-postępuje zgodnie z zasadami etyki (K_K04)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jerzy Piotrowski, 2006r., "Podstawy toksykologii", wyd. WN-T Warszawa, , s. 146-198, 456-500, 2) Witold Seńczuk, 1999r., "Toksykologia", wyd. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, s.19-156, 202-219, 403-422, 605-718, 781-855, 3) Ernst Mutschler, 2001r., "Farmakologia i toksykologia", wyd. Wydawnictwo Medyczne Urban & Partner, Wrocław, s.6-40, 995-1000, 1015-1020, 1022-1025.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Stanley Manahan, 2006r., "Toksykologia środowiska", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s.146-198, 456-500, 2) Krzysztof Chomiczewski, 2002r., "Bioterroryzm", wyd. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, s.11-66, 115-217.

Przedmiot/moduł:

TOKSYKOLOGIA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13007-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/6

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 20/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: konwersatoryjne, z prezentacją

multimedialną (W01-05, U01, K01)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W01-05, U02, U03, K01, K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ kolokwia, sprawozdania z ćwiczeń (W01-05, U01-03, K01)

Liczba punktów ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: chemia ogólna, chemia organiczna, biochemia, fizjologia, botanika, zoologia, ekologia

Wymagania wstępne: wiedza i umiejętności pracy w laboratorium zdobyte podczas realizacji przedmiotów wprowadzających

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Biochemii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 316,

10-719 Olsztyn

tel. 523-39-90, 523-48-83, tel./fax 535-20-15

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Beata Irena Jarmołowska

e-mail: bj58@wp.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

TOKSYKOLOGIA

ECTS: 3

TOXICOLOGY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	10,0 godz.
- ćwiczenia	20,0 godz.
- konsultacje	5,0 godz.
	35,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie sprawozdań	14,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	20,0 godz.
	34,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 69,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 69,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,76 ECTS**

w zaokrągleniu: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,52** punktów ECTS (1,40 z 2,76),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,48** punktów ECTS (1,36 z 2,76).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-B_F

WIRTUALNE LABORATORIUM BIOTECHNOLOGICZNE

ECTS: 2

VIRTUAL BIOTECHNOLOGICAL LABORATORY

TRĘŚCI WYKŁADÓW

Wprowadzenie do programów Gimp i Visual Basic Net; dodawanie form i kontroltek, tworzenie kodów, zbiory danych i multimedia w Visual Basicu.

TRĘŚCI ĆWICZEŃ

Zapoznanie się z symulatorami aparatury laboratoryjnej, tworzenie algorytmów; stosowanie podstawowych kontroltek; modyfikowanie właściwości kontroltek podczas działania programu, przenoszenie danych między kontrolkami; analiza kodu programów, tworzenie własnych modułów. Opracowanie własnych projektów symulatorów aparatury (np. termocyklery, wirówki) lub technik badawczych (np. test 5'RACE czy test wydłużania primera)

CEL KSZTAŁCENIA

Utrwalenie umiejętności obsługi wybranych urządzeń laboratoryjnych poprzez kontakt z ich komputerowymi symulatorami. Zrozumienie molekularnego podłoża niektórych procesów biologicznych poprzez tworzenie i użytkowanie ich symulacji. Poznanie zasad tworzenia komputerowych symulatorów i animacji.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01+, P1A_W04+, P1A_W07+++, P1A_U01+++, P1A_U11+, P1A_K01, P1A_K02++, P1A_K05+++, P1A_K07++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+, K_W05+, K_W09+, K_W10++, K_W13+++, K_W14++, K_U06++, K_U12+, K_K06++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - Znajomość mechanizmów wybranych procesów z zakresu biologii molekularnej i metod inżynierii genetycznej (K_W01, K_W05, K_W09, K_W10, K_W13, K_W14)

Umiejętności

U01 - Umiejętność obsługi urządzeń z wirtualnego laboratorium. Umiejętność tworzenia prostych aplikacji windowsowych (K_U06, K_U12).

Kompetencje społeczne

K01 - Świadomość przydatności komputerowych symulatorów i animacji do nauczania i samokształcenia; potrzeba samokształcenia; umiejętność pracy w grupie (K_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Stephens R, 2009r., "Visual Basic 2008", wyd. Helion, 2) Węgleński P, 2000r., "Genetyka molekularna", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Różni autorzy, "Dowolne publikacje na temat zjawisk, procesów i metod biologii molekularnej".

Przedmiot/moduł:

WIRTUALNE LABORATORIUM BIOTECHNOLOGICZNE

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia pierwszego stopnia

Rok/semestr: III/5

Rodzaje zajęć: ćwiczenia w laboratorium komputerowym

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/3

ćwiczenia: 20/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykład informacyjny (W01)

ćwiczenia: rozwiązywanie zadań (U01, K01)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/ Prezentacja programów symulacyjnych przygotowanych w małych (4-osobowych) zespołach (W01, U01, K01)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wymagania wstępne: znajomość podstaw inżynierii genetycznej i biologii molekularnej

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, 10-719 Olsztyn
tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Dariusz Jan Michalczyk

e-mail: darim@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WIRTUALNE LABORATORIUM BIOTECHNOLOGICZNE VIRTUAL BIOTECHNOLOGICAL LABORATORY

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Ćwiczenia w komputerowym laboratorium	20,0 godz.
- Konsultacje	1,0 godz.
- Wykłady	5,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- Opracowanie własnych projektów	20,0 godz.
----------------------------------	------------

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 46,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 46,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,84 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,13** punktów ECTS (1,04 z 1,84),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,87** punktów ECTS (0,80 z 1,84).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**



UNIwersytet WArmińsko-MAzurski w Olsztynie

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13907-11-Bf

WIZUALIZACJA MOLEKULARNA

ECTS: 2

MOLECULAR VISUALIZATION

TREŚCI ĆWICZEŃ

Historia wizualizacji molekularnej; nauka wizualizacji molekularnej oraz tworzenie grafiki rastrowej i wektorowej oraz rendering; podstawy obsługi programów do wizualizacji molekularnej.

CEL KSZTAŁCENIA

celem kształcenia jest zdobycie nowej umiejętności - wirtualna prezentacja biomolekuł oraz przygotowanie grafik dla celów naukowych i dydaktycznych

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W02+, P1A_W03+++, P1A_U02+, P1A_U03++, P1A_U04++, P1A_U07++, P1A_U08+, P1A_U10+, P1A_K01+, P1A_K02+++, P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W01+++, K_U08+++, K_U11++, K_U13+, K_K01+, K_K02+, K_K06+++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - rozumie i potrafi wykorzystywać narzędzia matematyczne dla celów wizualizacji biomolekuł (K_W01)

Umiejętności

U01 - potrafi korzystać z podstawowych narzędzi informatycznych i bioinformatycznych dla celów wizualizacji biomolekuł i przygotowanie grafiki przeznaczonej do różnych form publikacji (K_U08) U02 - wykorzystuje elektroniczne źródła informacji i umie przygotować prezentację publiczną (K_U11, K_U13)

Kompetencje społeczne

K01 - ma świadomość ustawicznego samokształcenia w nowoczesnych technikach biotechnologicznych (K_K01, K_K02) K02 - potrafi pracować w zespole (K_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Zbiorowy, "Tematyczne serwisy internetowe", wyd. Internet.

Przedmiot/moduł:

WIZUALIZACJA MOLEKULARNA

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13907-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: III / 6

Rodzaje zajęć: ćwiczenia praktyczne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/3

Formy i metody dydaktyczne

ćwiczenia: zajęcia praktyczne (W01, U01, U02)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

projekt (W01, U01, U02), prezentacja (U02, K01, K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: podstawy

bioinformatyki, biologia molekularna

Wymagania wstępne:

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej przedmiot:

Katedra Fizjologii i Biotechnologii Roślin

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, , 10-719 Olsztyn

tel. 523-48-24, fax 523-48-81

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Paweł Jastrzębski

e-mail: jan.jastrzebski@uwm.edu.pl

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WIZUALIZACJA MOLEKULARNA

ECTS: 2

MOLECULAR VISUALIZATION

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- Ćwiczenia

25,0 godz.

25,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie projektu i raportu

25,0 godz.

25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:

50,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 50,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,00 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **1,00** punktów ECTS (1,00 z 2).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13107-11-Bf

WPROWADZENIE DO GENETYKI POPULACJI

ECTS: 1,5

INTRODUCTION TO POPULATION GENETICS

TREŚCI WYKŁADÓW

Pojęcie gatunku biologicznego. Pula genowa gatunku i populacji. Polimorfizm genetyczny i metody jego badania. Prawo Hardy'ego-Weinberga. Parametry zmienności genetycznej. Struktura genetyczna populacji. Zróżnicowanie międzypopulacyjne i międzygatunkowe. Wpływ mutacji i selekcji na strukturę genetyczną populacji. Znaczenie migracji, izolacji i dryfu genetycznego. Genetyczne podstawy procesu specjacji. Powstawanie ras i gatunków. Struktura genetyczna wybranych gatunków o różnych strategiach życiowych i adaptacyjnych. Podobierstwo genetyczne i odległość genetyczna. Wykorzystanie danych genetycznych do identyfikacji gatunków. Genetyka populacji a ochrona naturalnych zasobów przyrody.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Zmienność genetyczna w populacjach naturalnych. Analiza częstości genów i genotypów. Wyprowadzenie prawa Hardy'ego-Weinberga. Symulacja i tworzenie modeli dla populacji mendelowskiej. Zmiany struktury genetycznej populacji pod wpływem mutacji. Znaczenie selekcji. Neutralność alleli. Obliczanie wartości przystosowawczej genów. Symulacja migracji i dryfu genetycznego. Zróżnicowanie genetyczne gatunku. Opis struktury genetycznej populacji wybranych gatunków na podstawie danych molekularnych. Obliczanie podobierstwa i odległości genetycznej.

CEL KSZTAŁCENIA

Zaznajomienie studenta z wiedzą pozwalającą na opis i wyjaśnienie zjawisk oraz procesów genetycznych zachodzących na poziomie populacji i gatunku.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W01++, P1A_W04+, P1A_W05+, P1A_W06++, P1A_W07++, P1A_U01+, P1A_U03+, P1A_U05+, P1A_U06++, P1A_U07+, P1A_K01+, P1A_K02++, P1A_K07++.

Symbole efektów kierunkowych K_W06+, K_W10+, K_W21+, K_W30+++, K_U04+, K_U07+, K_U10+, K_U18+, K_K01+, K_K02+, K_K03+, K_K06+, K_K07+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 – wyjaśnia koncepcję gatunku biologicznego (K_W30); W02 – wymienia i opisuje parametry opisujące strukturę genetyczną i zróżnicowanie genetyczne populacji (K_W30); W03 – definiuje prawo Hardy-Weinberga (K_W30); W04 – opisuje procesy genetyczne zachodzące w populacjach, wyjaśnia znaczenie mutacji i selekcji dla ewolucji, tłumaczy rolę bariery reprodukcyjnej, wyjaśnia genetyczne podłoże specjacji (K_W06, K_W30); W05 – zna metodologię badań populacyjnych (K_W10, K_W21).

Umiejętności

U01 – wybiera markery genetyczne pozwalające zbadać strukturę genetyczną populacji (K_W07); U02 – ocenia czy populacja jest w stanie równowagi Hardy-Weinberga (K_U04, K_W07); U03 – oblicza i interpretuje parametry genetyczne charakteryzujące populację oraz parametry zróżnicowania międzypopulacyjnego (K_U04, K_W07, K_W10); U04 – wykorzystuje dane populacyjne w ochronie zasobów genowych (K_U18).

Kompetencje społeczne

K01 – jest otwarty na pracę w zespole (K_K06); K02 – ma świadomość potrzeby uwzględniania podejścia populacyjnego w opisie lub analizie gatunku (K_K07); K03 – wykazuje kreatywność w podejściu do badań lub monitoringu uwzględniającego poziom populacyjny (K_K03); K04 – wykazuje otwartość na współpracę w zakresie ochrony zasobów przyrody (K_K03); K05 – rozumie potrzebę ustawicznego uczenia się i rozwijania swoich umiejętności (K_K01, K_K02, K_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Avise J.C., 2004r., "Molecular markers, natural history, and evolution", wyd. Sinauer Associates, Inc, 2) Ayala F.J., 1982r., "Population and evolutionary genetics", wyd. Benjamin-Cummings Publ. Company, 3) Hedrick P., 2009r., "Genetics of populations", wyd. Jones & Bartlett Publishers, 4) Polok K., 2010r., "Genetyka i ewolucja. Zadania i problemy.", wyd. Wyd. SQL, Olsztyn, 5) Snustad P.D., Simmons M.J., 2006r., "Principles of genetics", wyd. John Wiley & Sons, Inc., 6) Prus-Głowacki W, Pawlaczek E.M. (Red.), 2005r., "Variability and evolution - new perspectives", wyd. Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu im. A.Mickiewicza.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Krzanowska H., Łomnicki A., Rafiński J, 1982r., "Wprowadzenie do genetyki populacji.", wyd. PWN, Warszawa, 2) Petruszewicz K, 1978r., "Osobnik, populacja, gatunek.", wyd. PWN, Warszawa, 3) Spermich D, 1977r., "Genetyka populacji", wyd. PWN, Warszawa, 4) Swab J, 1978r., "Genetyka populacji", wyd. PWN, Warszawa.

Przedmiot/moduł:

WPROWADZENIE DO GENETYKI POPULACJI

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: Bf-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13107-11-Bf

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: I/2

Rodzaje zajęć: wykład, ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 10/2

ćwiczenia: 15/3

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: informacyjny z prezentacją multimedialną:

W01, W02, W03, W04, W05, U01, U04, K02, K05.

ćwiczenia: laboratoryjne: W03-W05, U01-U04, K01-K03;

K03; z użyciem komputera: U04, K01-K03; dyskusja:

W04, U01-U04, K02

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

kolokwium zaliczeniowe (W01-W05, U01-

U04, K03, K05); sprawozdania z ćwiczeń

laboratoryjnych (W03, U01-U04, K01-K03); aktywny

udział w zajęciach (U02, U03, K01, K04, K05).

Liczba punktów ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski/angielski

Przedmioty wprowadzające: Genetyka

Wymagania wstępne: umiejętność pracy z

komputerem, znajomość języka angielskiego

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Genetyki

adres: pl. Łódzki 3, pok. 1, 2 i 6,, 10-727 Olsztyn

tel./fax 523-44-29

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Roman Stanisław Zieliński, prof.zw.

Uwagi dodatkowe:

Optymalna liczba osób w grupie: 12-15

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WPROWADZENIE DO GENETYKI POPULACJI INTRODUCTION TO POPULATION GENETICS

ECTS: 1,5

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykład	10,0 godz.
- ćwiczenia	15,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia	10,0 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	3,0 godz.
- przygotowanie sprawozdań	3,0 godz.
	16,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM: 42,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 42,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **1,68 ECTS**

w zaokrągleniu: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **0,93** punktów ECTS (1,04 z 1,68),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,57** punktów ECTS (0,64 z 1,68).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,60**



UNIWERSYTET WARMIŃSKO-MAZURSKI W OLSZTYNIE

Wydział Biologii i Biotechnologii

Sylabus przedmiotu/modułu - część A

13407-11-B_F

WYBRANE METODY BADAN LABORATORYJNYCH

ECTS: 2

CHOSEN METHODS OF LABORATORY TESTS

TREŚCI ĆWICZEŃ

Funkcjonowanie specjalistycznych laboratoriów zajmujących się monitoringiem ogólnym i szczegółowym. Stosowane w laboratoriach metody - cytologiczne, biochemiczne i fizyko-chemiczne z wykorzystaniem makro- i mikroorganizmów z różnych grup systematycznych.

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów ze specyfiką metod pracy akredytowanych laboratoriów diagnostycznych różnego typu, co ułatwia dokonywania trafnych wyborów przy planowaniu kariery zawodowej lub naukowej.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W08++; P1A_U02++, P1A_U03++; P1A_K01++, P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W10++; K_U08++; K_U10++; K_K05++

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01.Student opisuje i objaśnia wybrane metody biologiczne, biochemiczne, immunologiczne i biomolekularne w szeroko rozumianym monitoringu [K_W10]; W02.interpretuje potrzeby równoległej diagnostyki czynników patogenicznych metodami biochemicznymi i biomolekularnymi [K_W10]

Umiejętności

U01.Student dobiera właściwą metodę do badania różnych elementów biotycznych i abiotycznych środowiska [K_U10];U02. samodzielnie opracowuje zestawienie poznanych w laboratoriach metod posiadając się literaturą naukową [K_U08].

Kompetencje społeczne

K01.Student planuje własną karierę zawodową lub naukową [K_K05].

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Pozycje literatury zostaną podane, "w zależności od poznawanych metod".

Przedmiot/moduł:

WYBRANE METODY BADAN LABORATORYJNYCH

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B_F-przedmiot kierunkowy do wyboru

Kod ECTS: 13407-11-B_F

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: ćwiczenia

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

ćwiczenia: 25/5

Formy i metody dydaktyczne

ćwiczenia: obserwacja, pokaz w akredytowanych laboratoriach w Olsztynie zajmujących się diagnostyką, proseminarium [W01,02;U01,02].

inne: konsultacje

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Przedmiot kończy się zaliczeniem na podstawie

pisemnych opracowań poznanych metod i

przedstawieniu referatu na proseminarium

[W01,02;U01,02].

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: mikrobiologia

Wymagania wstępne: znajomość taksonomii i fizjologii mikroorganizmów (bakterie, grzyby)

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikologii

adres: ul. Michała Oczapowskiego 1A, pok. 304,

10-719 Olsztyn

tel./fax 523-42-95

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Elżbieta Ejdyś

e-mail: elzbieta.ejdyś@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupa nie może być większa niż 12 osób w jednym

semestrze nie więcej niż 36 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WYBRANE METODY BADAN LABORATORYJNYCH CHOSEN METHODS OF LABORATORY TESTS

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:	
- udział w ćwiczeniach, konsultacje	27,0 godz.
<hr/>	
	27,0 godz.
2. Samodzielna praca studenta:	
- opacowanie pisemne metod poznanych na zajęciach	10,0 godz.
<hr/>	
- przygotowanie do proseminarium	15,0 godz.
<hr/>	
	25,0 godz.
godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta OGÓŁEM:	52,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 52,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,08 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,04** punktów ECTS (1,08 z 2,08),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,96** punktów ECTS (1,00 z 2,08).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **1,00**



13407-11-B

WYKORZYSTANIE EKSTREMOFILNYCH DROBNOUSTROJÓW W BIOTECHNOLOGII

ECTS: 2

EKSTREMOPHILES IN BIOTECHNOLOGY

TREŚCI WYKŁADÓW

Charakterystyka i występowanie drobnoustrojów ekstremofilnych w zespołach ekologicznych i ich rola w krążeniu pierwiastków i przepływie energii; cechy ekstremofilii przydatne w aplikacjach biotechnologicznych; zasady współczesnej bioprospekcji.

TREŚCI ĆWICZEŃ

Metody badań mikroorganizmów ekstremofilnych, pobieranie próbek, liczenie bakterii metodą mikroskopii fluorescencyjnej, oznaczanie właściwości fizjologicznych i biochemicznych bakterii i archeonów; selekcja szczepów o cechach przydatnych w biotechnologii, oznaczanie antybiotyko-genności promieniowców, zastosowanie metod molekularnych w identyfikacji drobnoustrojów

CEL KSZTAŁCENIA

Zapoznanie studentów z podstawowymi wiadomościami dotyczącymi występowania drobnoustrojów ekstremofilnych i ich właściwościami przydatnymi w aplikacjach biotechnologicznych.

OPIS EFEKTÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU W ODNIESIENIU DO OBSZAROWYCH I KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Symbole efektów obszarowych P1A_W03++, P1A_W04++, P1A_W05++, P1A_W07+, P1A_W09+, P1A_U01+++ , P1A_U02+, P1A_U07+, P1A_K05++

Symbole efektów kierunkowych K_W05++, K_W07+, K_W14+++ , K_W27+, K_U01+, K_U02+++ , K_U08+, K_U14+, K_K05++, K_K06+, K_K09+

EFEKTY KSZTAŁCENIA

Wiedza

W01 - zna podstawy funkcjonowania drobnoustrojów (K_W07), W02 – posiada wiedzę z zakresu biologii eksperymentalnej (K_W05) , W03 - zna podstawowe techniki molekularne (K_W14), W04 - zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny (K_W27)

Umiejętności

U01 - umie posługiwać się podstawowymi technikami badania drobnoustrojów (K_U02), U02 - obsługuje prostą aparaturę badawczą (K_U01), U03 – potrafi korzystać z dostępnych źródeł informacji naukowej (K_U08), U04 - posługuje się specjalistycznym językiem naukowym w zakresie mikrobiologii (K_U14).

Kompetencje społeczne

K01 - planuje własną karierę zawodową lub naukową (K_K05), K02 -wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń w miejscu pracy (K_K09), K03 – potrafi pracować w zespole (K_K06).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kunicki-Goldfinger W.J.H. , 2007r., "Życie bakterii", wyd. PWN, W-wa, 2) Schlegel H. , 2001r., "Mikrobiologia ogólna", wyd. PWN, W-wa, 3) Lampert W., Sommer U., 2001r., "Ekologia wód śródlądowych", wyd. PWN, W-wa, 4) Singleton P. , 2000r., "Bakterie w biologii, biotechnologii i medycynie", wyd. PWN, W-wa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) czasopismo, "Postępy mikrobiologii", 2) czasopismo, "Applied and Environmental Microbiology", 3) czasopismo, "Trends in Microbiology", 4) czasopismo, "Microbiological Reviews", 5) czasopismo, "Extremophile".

Przedmiot/moduł:

WYKORZYSTANIE EKSTREMOFILNYCH DROBNOUSTROJÓW W BIOTECHNOLOGII

Obszar kształcenia: nauki przyrodnicze

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: B-przedmiot kierunkowy

Kod ECTS: 13407-11-B

Kierunek studiów: Biotechnologia

Specjalność: Biotechnologia, studia licencjackie

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów/Forma kształcenia: Studia

pierwszego stopnia

Rok/semestr: II/4

Rodzaje zajęć: wykłady, ćwiczenia laboratoryjne

Liczba godzin w semestrze/tygodniu:

wykłady: 5/2

ćwiczenia: 20/4

Formy i metody dydaktyczne

wykłady: wykłady: informacyjne z prezentacją multimedialną (W01,W02, U01, U04, K01,K02, W01,W02)

ćwiczenia: ćwiczenia laboratoryjne (W03,W04, U01, U02, U03, K02, K03)

Forma i warunki zaliczenia: Zaliczenie na ocenę/

Sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych z

interpretacją wyników, kolokwia (W03,W04, U01, U02,

U03, K02, K03, W01,W02, U01, U04, K01, K02)

Liczba punktów ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające: biochemia

Wymagania wstępne: bez wskazań

Nazwa jednostki organizacyjnej realizującej

przedmiot:

Katedra Mikrobiologii

adres: , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Dorota Agata Górniak

e-mail: gorniak@uwm.edu.pl

Uwagi dodatkowe:

grupy 12-14 osobowe, fartuchy ochronne

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

WYKORZYSTANIE EKSTREMOFILNYCH DROBNOUSTROJÓW W BIOTECHNOLOGII EKSTREMOPHILES IN BIOTECHNOLOGY

ECTS: 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się :

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- wykłady	5,0 godz.
- ćwiczenia laboratoryjne	20,0 godz.
- konsultacje	1,0 godz.
	26,0 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	10,0 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10,0 godz.
- przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	5,0 godz.
	25,0 godz.

godziny kontaktowe + samodzielna praca studenta **OGÓŁEM:** 51,0 godz.

1 punkt ECTS = 25,00 godz. pracy przeciętnego studenta,

liczba punktów ECTS = 51,00 godz.: 25,00 godz./ECTS = **2,04 ECTS**

w zaokrągleniu: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego - **1,02** punktów ECTS (1,04 z 2,04),

- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta - **0,98** punktów ECTS (1,00 z 2,04).

Liczba punktów ECTS za udział w zajęciach praktycznych - **0,80**

