

Wykaz sylabusów przedmiotów

Kierunek

Ochrona środowiska (KS)

Specjalność

Rekultywacja środowiska

Poziom studiów

Drugiego stopnia

Kod programu

5607-SMU-RS_KRK



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

KOMUNIKACJA INTERPERSONALNA INTERPERSONAL COMMUNICATION

08900-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018L

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

nie dotyczy

WYKŁADY:

teoria komunikacji, modele komunikacji, poziomy komunikacji; komunikacja interpersonalna: poziomy, typy i sposoby; psychologiczne aspekty komunikowania; komunikacja w sytuacjach społecznych; modelowe podejścia do komunikacji interpersonalnej

CEL KSZTAŁCENIA:

zapoznanie z regułami rządzącymi komunikacją międzyludzką i podstawami teoretycznymi nauki o komunikacji; omówienie zróżnicowania typów komunikowania

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_U08+, R2A_U02+, R2A_U09+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_U02+, K2A_U09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

Umiejętności

U1 - student potrafi komunikować się w mowie i piśmie z uwzględnieniem poznanych teorii

Kompetencje społeczne

LITERATURA PODSTAWOWA

Griffin, E. Podstawy komunikacji społecznej, Gdańsk 2010. Dobek-Ostrowska B., Podstawy komunikacji społecznej, Wrocław 1999. Griffin E., Język przyjaźni, Warszawa 1994. Mosty zamiast murów. Podręcznik komunikacji interpersonalnej, red. J. Stewart, Warszawa 2005.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Morreale S.P., Spitzberg B.H., Barge J.K., Komunikacja między ludźmi. Motywacja, wiedza, umiejętności, t. , Warszawa PWN, 2007, s. 2) Nęcki Z., Komunikacja międzyludzka, t. , Kraków, 1996, s. 3) Berne E., W co grają ludzie, t. , Wydawnictwo PWN, 1994, s.

Przedmiot/moduł:

Komunikacja interpersonalna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08900-20-O

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona ekosystemów wodnych, Gospodarka odpadami, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Monitoring i toksykologia środowiska, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: zgodnie z planem studiów

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : wykład, wykład z elementami dyskusji, prezentacja multimedialna

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - znajomość podstawowych założeń teorii komunikacji interpersonalnej(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Polonistyki i Logopedii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Iza Matusiak-Kempa

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08900-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018L

KOMUNIKACJA INTERPERSONALNA **INTERPERSONAL COMMUNICATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- lektura literatury przedmiotu	20 godz.
- przygotowanie do sprawdzianu końcowego	9 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,03 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,97 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

14900-20-O

ECTS: 0,5

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Podstawowe zagadnienia dotyczące zasad savoir-vivre'u i ceremoniału dyplomatycznego. Zasady precedencji. Różnice kulturowe w protokole dyplomatycznym i etykiecie. Etykieta stołowa.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem wykładów jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi zasad savoir-vivre'u i protokołu dyplomatycznego

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K02+, P2A_U10+, P2A_W10+, R2A_K02+, R2A_U09+, R2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K02+, K2A_U09+, K2A_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe zagadnienia z zakresu zasad protokołu dyplomatycznego i etykiety międzynarodowej

Umiejętności

U1 - Student potrafi stosować zasady savoir-vivre'u i precedencji podczas spotkań i uroczystości na różnych szczeblach

Kompetencje społeczne

K1 - Student jest świadomy istnienia różnic kulturowych w stosunkach międzynarodowych. Jest otwarty na kontakty międzykulturowe

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Benoit Ch., 2008 r., „Savoir-vivre dla zaawansowanych”, wyd. KDC, 2) Kuspys P., 2012 r., „Savoir-vivre. Sztuka dyplomacji i dobrego tonu”, wyd. Zys i S-ka, 3) Krajski S., 2011 r., „Savoir-vivre. 250 problemów”, wyd. SGK Agencja, 4) Orłowski T., 2010 r., „Protokół dyplomatyczny”, wyd. Polski Instytut Spraw Międzynarodowych, 5) Pietkiewicz E., 1998 r., „Protokół dyplomatyczny”, wyd. Ministerstwo Spraw Zagranicznych.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Barcz J., 2007 r., „Urzędnik i biznesmen w środowisku międzynarodowym”, wyd. Warszawa, 2) Ikanowicz C., Piekarski J., 2004 r., „Protokół dyplomatyczny i dobre obyczaje”, wyd. Warszawa, 3) Zenderowski R., Koziński B., 2012 r., „Różnice kulturowe w biznesie”, wyd. Warszawa, 4) zbiorowy, 2012 r., „Savoir-vivre. Poradnik dobrego wychowania”, wyd. Buchmann Sp. z o.o.

ETYKIETA

ETIQUETTE

Przedmiot/moduł:

Etykieta

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 14900-20-O

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Rekultywacja środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Gospodarka odpadami, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 4

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną i elementami konwersatorium

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Krótka rozmowa sprawdzająca opanowanie podstawowych zasad z zakresu etykiety. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 0,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

Znajomość podstawowych zasad współżycia międzyludzkiego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Anna Pytasz-Kołodziejczyk

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14900-20-O
ECTS:0,5
CYKL: 2018Z

ETYKIETA
ETIQUETTE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	4 godz.
- konsultacje	0 godz.
	4 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- uporządkowanie notatek, powtórzenie wiadomości z wykładu, uzupełnienie wiadomości o treści ze wskazanej literatury	8,5 godz.
	8,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = $12,5 \text{ h} : 25 \text{ h/ECTS} = 0,50 \text{ ECTS}$
średnio: **0,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,16 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,34 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

14300-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Ekonomia rozwoju jako dyscyplina naukowa. Czynniki wzrostu i rozwoju gospodarczego. Wskaźniki rozwoju gospodarczego. Dualizm gospodarczy we współczesnym świecie. Charakterystyka krajów rozwiniętych, rozwijających się i zapóźnionych gospodarczo. Czynniki produkcji i ich rola w rozwoju gospodarczym. Rozwój zrównoważony oraz wielofunkcyjny. Teorie wzrostu gospodarczego. Czynniki i bariery rozwoju gospodarczego. Modele wzrostu gospodarczego. Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju w Polsce. Urbanizacja i industrializacja. Rozwój rolnictwa na świecie. Zadłużenie i dług publiczny. Finansowanie rozwoju rolnictwa. Ubóstwo, bieda i wykluczenie społeczne. Wiedza jako czynnik wzrostu gospodarczego. Rola państwa w rozwoju społeczno-gospodarczym.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem jest przedstawienie studentom podstawowej wiedzy z zakresu rozwoju zrównoważonego i wielofunkcyjnego oraz czynników rozwoju gospodarki i jej sektorów.

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_W04++, P2A_K01++, P2A_K02+, P2A_W08+, P2A_W10+, R2A_K01++, R2A_K02+, R2A_W02+, R2A_W09+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01++, K2A_K02+, K2A_W02+, K2A_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę z zakresu ekonomii rozwoju i zarządzania

Umiejętności

Kompetencje społeczne

K1 - Prowadzi dyskusję na temat rozwoju społeczno-gospodarczego

K2 - Potrafi pracować indywidualnie i w zespole rozwiązując problemy społeczno-gospodarcze

LITERATURA PODSTAWOWA

Bagiński, P., Czaplicka, K., Szczyciński, J., Międzynarodowa współpraca na rzecz rozwoju, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009
Piasecki, R., Rozwój gospodarczy a globalizacja, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Ekonomia rozwoju

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 14300-20-O

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Monitoring i toksykologia środowiska, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) : wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja naukowa o globalnych problemach.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - uzyskanie minimum 60% punktów z zaliczenia końcowego.(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

podstwy ekonomii

Wymagania wstępne:

znajomość zasad funkcjonowania rynku oraz form organizacyjno-prawnych przedsiębiorstw

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska , Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Piotr Bórawski

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Piotr Bórawski,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14300-20-O
ECTS:2
CYKL: 2017L

EKONOMIA ROZWOJU **ECONOMIC DEVELOPMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do wykładów	15 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

14300-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018L

**TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

brak

WYKŁADY:

Ekonomia rozwoju jako dyscyplina naukowa. Czynniki wzrostu i rozwoju gospodarczego. Wskaźniki rozwoju gospodarczego. Dualizm gospodarczy we współczesnym świecie. Charakterystyka krajów rozwiniętych, rozwijających się i zapóźnionych gospodarczo. Czynniki produkcji i ich rola w rozwoju gospodarczym. Rozwój zrównoważony oraz wielofunkcyjny. Teorie wzrostu gospodarczego. Czynniki i bariery rozwoju gospodarczego. Modele wzrostu gospodarczego. Przestrzenne zróżnicowanie rozwoju w Polsce. Urbanizacja i industrializacja. Rozwój rolnictwa na świecie. Zadłużenie i dług publiczny. Finansowanie rozwoju rolnictwa. Ubóstwo, bieda i wykluczenie społeczne. Wiedza jako czynnik wzrostu gospodarczego. Rola państwa w rozwoju społeczno-gospodarczym.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem jest przedstawienie studentom podstawowej wiedzy z zakresu rozwoju zrównoważonego i wielofunkcyjnego oraz czynników rozwoju gospodarki i jej sektorów.

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_W04++, P2A_K01++, P2A_K02+, P2A_W08+, P2A_W10+, R2A_K01++, R2A_K02+, R2A_W02+, R2A_W09+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01++, K2A_K02+, K2A_W02+, K2A_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę z zakresu ekonomii rozwoju i zarządzania

Umiejętności

Kompetencje społeczne

K1 - Prowadzi dyskusję na temat rozwoju społeczno-gospodarczego

K2 - Potrafi pracować indywidualnie i w zespole rozwiązując problemy społeczno-gospodarcze

LITERATURA PODSTAWOWA

Bagiński, P., Czaplicka, K., Szczyciński, J., Międzynarodowa współpraca na rzecz rozwoju, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2009
Piasecki, R., Rozwój gospodarczy a globalizacja, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2003

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Ekonomia rozwoju

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 14300-20-O

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Monitoring i toksykologia środowiska, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) : wykład z prezentacją multimedialną, Dyskusja naukowa o globalnych problemach.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - uzyskanie minimum 60% punktów z zaliczenia końcowego.(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

podstwy ekonomii

Wymagania wstępne:

znajomość zasad funkcjonowania rynku oraz form organizacyjno-prawnych przedsiębiorstw

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska , Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Piotr Bórawski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14300-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018L

EKONOMIA ROZWOJU **ECONOMIC DEVELOPMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do wykładów	15 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01000-20-O

ECTS: 0,5

CYKL: 2018Z

INFORMACJA PATENTOWA PATENT LAW REGULATIONS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Brak

WYKŁADY:

Pojęcia i określenia podstawowe: własność przemysłowa, patenty, wynalazki, ochrona patentowa, wzory: przemysłowe, użytkowe, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, topografia układów scalonych, prawa ochronne, prawa z rejestracji. Prawo autorskie i ich ochrona. Prawa pokrewne. Własność przemysłowa w oparciu o ustawę „Prawo Własności przemysłowej”. System ochrony własności przemysłowej. Patenty i wynalazki jako przedmioty patentu. Historia patentu i podstawy polityki patentowej. Cel ochrony patentowej. Treść i zakres patentu. Procedura uzyskiwania patentu. Informacja patentowa w aspekcie międzynarodowym. Prawo autorskie w Unii Europejskiej. Prawo autorskie w Internecie. Umowy o przeniesienie praw. Wzory użytkowe i przemysłowe, a system ich ochrony.

CEL KSZTAŁCENIA:

Nauczenie rozumienia prawnych, normatywnych i praktycznych aspektów patentowania i ochrony różnych rodzajów utworów (wynalazek, patent, wzór przemysłowy i użytkowy, know-how). Przedstawienie podstaw, zasad, celów i najważniejszych regulacji w zakresie polskiego i europejskiego prawa autorskiego.

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

Symbole ef. obszarowych: R2A_K01+, R2A_U05+, R2A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_U05+, K2A_W03+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada znajomość takich pojęć z zakresu własności przemysłowej jak: dobro niematerialne, wynalazek, patent, wzór przemysłowy i użytkowy, oznaczenie geograficzne, topografia układów scalonych, know - how.

Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętność odróżniania wszystkich dóbr z kategorii własności przemysłowej, ich sposobów ochrony i czasów ochrony.

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość ważności ochrony własności intelektualnej. Wie o zagrożeniach i karach wynikających z przywłaszczenia własności intelektualnej przez osoby inne niż twórca bądź autor.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Załucki M., 2008r., "Licencja na używanie znaku towarowego. Studium prawnoporównawcze.", wyd. Warszawa, 2) Załucki M., 2008r., "Z problematyki użytkowania prawa do znaku towarowego", wyd. Warszawa, 3) Barta J., Markiewicz R., 2008r., "Prawo autorskie.", wyd. Warszawa, 4) Jankowska M., Sokół A., Wicher A., 2010r., "Fundusze Unii Europejskiej dla przedsiębiorców 2007-2013.", wyd. Warszawa; 5) Kotarba W.- „Komentarz do prawa wynalazczego” wyd. PARK, Bielsko-Biała, 1995; 6) Golat R.- „prawo autorskie i prawa pokrewne” Warszawa 2006; 7) Ustawa o „Prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dn.04.02.1994. Tekst jednolity z późn.zm.; 8) Barta J., Markiewicz R.- „Prawo autorskie” , OW KUWER, Warszawa 2008; 9) „ Prawo własności przemysłowej” – praca pod red. U. Promińskiej wyd. Difin ,Warszawa 2005; 10) Ustawa „ Prawo własności przemysłowej” z dn30.06.2000 ,Tekst jednolity z późn.zm.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:	
Informacja patentowa	
Obszar kształcenia:	
Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych	
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	O - przedmioty kształcenia ogólnego
Kod ECTS:	01000-20-O
Kierunek studiów:	Ochrona środowiska (KS)
Specjalność:	Rekultywacja środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Gospodarka odpadami
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Drugiego stopnia/ magisterskie
Rok/semestr:	1 / 2

Rodzaje zajęć:	
Wykład	
Liczba godzin w sem/ tyg.:	Wykład: 4
Formy i metody dydaktyczne:	
Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.	
Forma i warunki weryfikacji efektów:	
WYKŁAD: Test kompetencyjny - Po przeprowadzonym wykładzie podyktowany zostanie test sprawdzający poziom wiedzy. (K1, U1, W1)	
Liczba pkt. ECTS:	0,5
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	
Brak przedmiotów wprowadzających.	
Wymagania wstępne:	
Brak wymagań wstępnych.	

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	
Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań ,	
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	
dr inż. Krzysztof Jadwisieńczyk	
Osoby prowadzące przedmiot:	

Uwagi dodatkowe:	
Obecność obowiązkowa na wykładach.	

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01000-20-O
ECTS:0,5
CYKL: 2018Z

INFORMACJA PATENTOWA PATENT LAW REGULATIONS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	4 godz.
- konsultacje	0 godz.
	4 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- obecność obowiązkowa na wykładach.	4 godz.
- przygotowanie się do testu kompetencyjnego.	4,5 godz.
	8,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 12,5 h : 25 h/ECTS = 0,50 ECTS

średnio: **0,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,16 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,34 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01000-20-O

ECTS: 0,5

CYKL: 2017L

SZKOLENIE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY **SAFETY AND HYGIENE AT WORK**

TREŚCI MERYTORYCZNE **ĆWICZENIA:**

Brak

WYKŁADY:

Regulacje prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. Obowiązujące ustawy, rozporządzenia (Konstytucja RP, Kodeks Pracy, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach). Identyfikacja, analiza i ocena zagrożeń dla życia i zdrowia na poszczególnych kierunkach studiów (czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe). Analiza okoliczności i przyczyn wypadków studentów: omówienie przyczyn wypadków. Ogólne zasady postępowania w razie wypadku – apteczka pierwszej pomocy. Dostosowanie treści szkoleń do profilu danego kierunku studiów jest bardzo ważne, gdyż chodzi o wskazanie potencjalnych zagrożeń, z jakimi mogą zetknąć się studenci.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest przekazanie podstawowych wiadomości na temat ogólnych zasad postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń, okoliczności i przyczyn wypadków studentów, zasad udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku, jak również wskazanie potencjalnych zagrożeń, z jakimi mogą zetknąć się studenci.

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_U11+, P2A_W09+, R2A_K02+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K02+, K2A_U12+, K2A_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student powinien posiadać wiedzę na temat ogólnych zasad postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń, okoliczności i przyczyn wypadków studentów, zasad udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Umiejętności

U1 - Umiejętność postępowania z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia, zna zasady bezpieczeństwa związane z pracą. Umiejętność posługiwania się środkami ochrony indywidualnej i środkami ratunkowymi, w tym umiejętność udzielania pierwszej pomocy.

Kompetencje społeczne

K1 - Student zachowuje ostrożność w postępowaniu z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia, dba o przestrzeganie zasad BHP przez siebie i swoich kolegów, wykazuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy w swoim otoczeniu, angażuje się w podejmowanie czynności ratunkowych

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Ustawa z dnia 27 lipca 2005r. z późniejszymi zmianami, Prawo o szkolnictwie wyższym, 2. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach, 3. Nauka o pracy – bezpieczeństwo, higiena, ergonomia pod redakcją naukową prof. dr hab. med. Danuty Koradeckiej, Multimedialny Pakiet edukacyjny dla uczelni wyższych 2006.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 01000-20-O

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 4

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z zastosowaniem środków audiowizualnych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Obecność na wykładzie(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 0,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Bez wskazań

Wymagania wstępne:

Brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr inż. Danuta Kuryj

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01000-20-O
ECTS:0,5
CYKL: 2017L

SZKOLENIE W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA I HIGIENY PRACY **SAFETY AND HYGIENE AT WORK**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	4 godz.
- konsultacje	0 godz.
	4 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć/ studiowanie literatury	8,5 godz.
	8,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 12,5 h : 25 h/ECTS = 0,50 ECTS
średnio: **0,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,16 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,34 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

16000-20-O

ECTS: 0,25

CYKL: 2018Z

ERGONOMIA

ERGONOMICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

brak ćwiczeń

WYKŁADY:

Ergonomia – podstawowe pojęcia i definicje. Ergonomia jako nauka interdyscyplinarna. Główne nurty w ergonomii: ergonomia stanowiska pracy (wysiłek fizyczny na stanowisku pracy, wysiłek psychiczny na stanowisku pracy, dostosowanie antropometryczne stanowiska pracy, materialne środowisko pracy), ergonomia produktu – inżynieria ergonomicznej jakości, ergonomia dla osób starszych i niepełnosprawnych. Ergonomia pracy stojącej i siedzącej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest przybliżenie studentom podstawowych zagadnień związanych z ergonią rozumianą w sensie interdyscyplinarnym, uświadomienie zagrożeń i problemów (także zdrowotnych) związanych z niewłaściwymi rozwiązaniami ergonomicznymi na stanowiskach pracy zawodowej oraz w życiu pozazawodowym a także korzyści wynikających z prawidłowych działań w tym zakresie.

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K04+, P2A_W09+, R2A_U01+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K06+, K2A_U01+, K2A_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Znajomość podstawowych pojęć związanych z ergonią, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii stanowiska pracy.

Umiejętności

U1 - Umiejętność oceny (w zakresie podstawowym) warunków w pracy zawodowej oraz podczas aktywności pozazawodowej ze względu na problemy ergonomiczne i zagrożenia z tym związane.

Kompetencje społeczne

K1 - Postawa antropocentryczna w stosunku do warunków pracy i życia codziennego, reagowanie na zagrożenia wynikające z wadliwych rozwiązań i nieprawidłowości w zakresie jakości ergonomicznej; uwrażliwienie na potrzeby osób niepełnosprawnych (w kontekście ergonomicznym).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Batogowska A., 1998r., "Podstawy ergonomii", wyd. WSP Olsztyn, 2) Górka E., 2007r., "Ergonomia. Projektowanie, diagnoza, eksperymenty.", wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 3) Górka E., Tytyk E., 1998r., "Ergonomia w projektowaniu stanowisk pracy", wyd. Wyd. Politechniki Warszawskiej, 4) Jabłoński J., 2006r., "Ergonomia produktu, ergonomiczne zasady projektowania produktów", wyd. Wyd. Politechniki Poznańskiej.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Ergonomia

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 16000-20-O

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Gospodarka odpadami, Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Rekultywacja środowiska, Monitoring i toksykologia środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 2

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną. Film dydaktyczny.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Zaliczenie na podstawie aktywnego udziału w wykładzie. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 0,25

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki, Katedra Maszyn Roboczych i Metodologii Badań, ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Joanna Hałacz, dr inż. Stefan Mańkowski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

16000-20-O
ECTS:0,25
CYKL: 2018Z

ERGONOMIA
ERGONOMICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	2 godz.
- konsultacje	0 godz.
	2 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przeczytanie literatury podstawowej, przyswojenie wiadomości związanych z tematyką wykładu.	5,5 godz.
	5,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 7,5 h : 25 h/ECTS = 0,30 ECTS

średnio: **0,25 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,08 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,17 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

14300-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2017L

POLITYKA GOSPODARCZA ECONOMIC POLICY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Podstawy polityki gospodarczej – funkcje, systemy ekonomiczne, uwarunkowania, cele i dziedziny. Przedmiot oddziaływania polityki gospodarczej, określenie preferencji społecznych. Historia polityki gospodarczej – doktryny, systemy, kierunki. niesprawności rynku. Polityka rozwoju gospodarczego – trwały wzrost, strategie rozwoju. Podstawy planowania i prognozowania gospodarczego. Polityka strukturalna. Polityka przemysłowa. Polityka żywnościowa. Polityka regionalna. Polityka ochrony środowiska. Polityka naukowa i innowacyjna. Polityka inwestycyjna. Mechanizmy oddziaływania – polityka pieniężna, polityka budżetowa, regulowanie rynku pracy, regulowanie dochodów i cen. Polityka współpracy zagranicznej. Polityka społeczna.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z pojęciami i mechanizmami polityki gospodarczej prowadzonej w różnych systemach, w szczególności w otwartej gospodarce rynkowej, w celu umożliwienia im lepszego zrozumienia głównych zagadnień i problemów związanych z kierowaniem procesami gospodarczymi. Mądra i skuteczna polityka gospodarcza, wpływająca na stałą poprawę dobrobytu społecznego, będąca całokształtem poczynań rządów i innych publicznych instytucji oraz międzynarodowych oddziałujących na proces ekonomiczny, jest nieodzownym elementem systemu regulacji tego procesu. Nie jest konkurencją w stosunku do mechanizmu rynkowego, lecz zjawiskiem komplementarnym.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K01+, InzA_W04+++, P2A_K04++, P2A_W08+, R2A_K04+, R2A_K05++, R2A_K06+, R2A_U05+, R2A_U07+, R2A_W02+++, R2A_W09+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K04+, K2A_K05+, K2A_K06+, K2A_K10+, K2A_U05+, K2A_U07+, K2A_W02+++, K2A_W09+++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Zna główne kierunki w doktrynie ekonomii dotyczące rozwoju gospodarczego oraz mechanizmy oddziaływania polityki gospodarczej
W2 - Objaśnia rolę państwa w kierowaniu procesami gospodarczymi
W3 - Rozumie procesy społeczno-gospodarcze zachodzące w gospodarce narodowej

Umiejętności

- U1 - Definiuje pojęcia i potrafi scharakteryzować mechanizmy polityki gospodarczej oraz zjawiska i procesy ekonomiczno-społeczne

Kompetencje społeczne

- K1 - Jest świadomy i ostrożny w analizie procesów gospodarczo-społecznych

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Winiarski B. (red). Polityka gospodarcza. PWN. 2006. s. 570. 2) Acocella A. 2002. Zasady polityki gospodarczej. PWN. s. 594. 3) Ćwikliński H. (red.), Polityka gospodarcza. Wydawnictwo UG. Gdańsk 2004. s. 316. 4) Kajka J. 2014. Polityka gospodarcza: wstęp do teorii. Szkoła Główna Handlowa-Oficyna Wydawnicza, s. 347. 5) Polityka gospodarcza. red. Tadeusz Włudyka. Oficyna a Wolters Kluwer business. Warszawa. 2007. s. 358

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Polityka gospodarcza

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 14300-20-O

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2, W3) : wykład z prezentacją multimedialną, konserwatorium

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne (K1, U1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające: Ekonomia, przedsiębiorczość

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza o procesach i zjawiskach gospodarczo-społeczno-środowiskowych, zrównoważony rozwój

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska , Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Adam Pawlewicz

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Adam Pawlewicz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14300-20-O
ECTS:2
CYKL: 2017L

POLITYKA GOSPODARCZA **ECONOMIC POLICY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	30 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

14300-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018L

POLITYKA GOSPODARCZA ECONOMIC POLICY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Podstawy polityki gospodarczej – funkcje, systemy ekonomiczne, uwarunkowania, cele i dziedziny. Przedmiot oddziaływania polityki gospodarczej, określenie preferencji społecznych. Historia polityki gospodarczej – doktryny, systemy, kierunki. niesprawności rynku. Polityka rozwoju gospodarczego – trwały wzrost, strategie rozwoju. Podstawy planowania i prognozowania gospodarczego. Polityka strukturalna. Polityka przemysłowa. Polityka żywnościowa. Polityka regionalna. Polityka ochrony środowiska. Polityka naukowa i innowacyjna. Polityka inwestycyjna. Mechanizmy oddziaływania – polityka pieniężna, polityka budżetowa, regulowanie rynku pracy, regulowanie dochodów i cen. Polityka współpracy zagranicznej. Polityka społeczna.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z pojęciami i mechanizmami polityki gospodarczej prowadzonej w różnych systemach, w szczególności w otwartej gospodarce rynkowej, w celu umożliwienia im lepszego zrozumienia głównych zagadnień i problemów związanych z kierowaniem procesami gospodarczymi. Mądra i skuteczna polityka gospodarcza, wpływająca na stałą poprawę dobrobytu społecznego, będąca całokształtem poczynań rządów i innych publicznych instytucji oraz międzynarodowych oddziałujących na proces ekonomiczny, jest nieodzownym elementem systemu regulacji tego procesu. Nie jest konkurencją w stosunku do mechanizmu rynkowego, lecz zjawiskiem komplementarnym.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K01+, InzA_W04+++, P2A_K04++, P2A_W08+, R2A_K04+, R2A_K05++, R2A_K06+, R2A_U05+, R2A_U07+, R2A_W02+++, R2A_W09++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K04+, K2A_K05+, K2A_K06+, K2A_K10+, K2A_U05+, K2A_U07+, K2A_W02+++, K2A_W09+++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Zna główne kierunki w doktrynie ekonomii dotyczące rozwoju gospodarczego oraz mechanizmy oddziaływania polityki gospodarczej
W2 - Objaśnia rolę państwa w kierowaniu procesami gospodarczymi
W3 - Rozumie procesy społeczno-gospodarcze zachodzące w gospodarce narodowej

Umiejętności

- U1 - Definiuje pojęcia i potrafi scharakteryzować mechanizmy polityki gospodarczej oraz zjawiska i procesy ekonomiczno-społeczne

Kompetencje społeczne

- K1 - Jest świadomy i ostrożny w analizie procesów gospodarczo-społecznych

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Winiarski B. (red). Polityka gospodarcza. PWN. 2006. s. 570. 2) Acocella A. 2002. Zasady polityki gospodarczej. PWN. s. 594. 3) Ćwikliński H. (red.), Polityka gospodarcza. Wydawnictwo UG. Gdańsk 2004. s. 316. 4) Kajka J. 2014. Polityka gospodarcza: wstęp do teorii. Szkoła Główna Handlowa-Oficyna Wydawnicza, s. 347. 5) Polityka gospodarcza. red. Tadeusz Włudyka. Oficyna a Wolters Kluwer business. Warszawa. 2007. s. 358

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Polityka gospodarcza

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 14300-20-O

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2, W3) : wykład z prezentacją multimedialną, konserwatorium

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne (K1, U1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające: Ekonomia, przedsiębiorczość

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza o procesach i zjawiskach gospodarczo-społeczno-środowiskowych, zrównoważony rozwój

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska , Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Adam Pawlewicz

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14300-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018L

POLITYKA GOSPODARCZA **ECONOMIC POLICY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	30 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

14356-27-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI PROJEKTÓW REKULTYWACJI ŚRODOWISKA COST BENEFIT ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL REMEDIATION PROJECTS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Etapy przeprowadzania analizy kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: definiowanie i określenie celów, identyfikacja projektu, analiza wykonalności i rozwiązań alternatywnych, analiza finansowa, analiza ekonomiczna, analiza wielokryterialna, analiza wrażliwości i ryzyka. Przykład projektu.

WYKŁADY:

Teoretyczne i praktyczne źródła powstania analizy kosztów i korzyści. Ekonomia dobrobytu. Racjonalności i efektywności ekonomiczna a skuteczność. Główne problemy w metodyce analizy kosztów-korzyści w kontekście środowiska przyrodniczego. Etapy realizacji analizy kosztów-korzyści w wycenie środowiska przyrodniczego. Metody waloryzacja środowiska przyrodniczego i ich zastosowanie.

CEL KSZTAŁCENIA:

Podstawowym celem kształcenia jest przekazanie wiedzy teoretycznej oraz przedstawienie narzędzi praktycznych stosowanych do przeprowadzania analizy kosztów i korzyści przedsięwzięć inwestycyjno-ochronnych. Zasadniczo analiza kosztów i korzyści powinna wykazać, czy dane przedsięwzięcie doprowadzi do wzrostu dobrobytu społeczności objętej jego skutkami. Szeroko rozumiana społeczno-ekonomiczna analiza kosztów i korzyści powinna uwzględniać nie tylko finansowe koszty i korzyści wyrażane przepływami pieniężnymi, ale również dostarczać informacji o tych aspektach oddziaływania przedsięwzięcia, które nie są przedmiotem transakcji rynkowych. Takie aspekty są charakterystyczne przede wszystkim dla dóbr publicznych w tym środowiska przyrodniczego.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K02+, InzA_U03++, InzA_U04++, InzA_U06+, InzA_W04+++, P2A_K02+, P2A_K03+, P2A_K04+++, P2A_K05+, P2A_K07+, P2A_K08+, P2A_U01+, P2A_U03+++, P2A_U04++, P2A_U05+++, P2A_U06+++, P2A_U07+, P2A_W01+, P2A_W03+, P2A_W08+++, R2A_K02+, R2A_K03+, R2A_K04++, R2A_K05+, R2A_K06+, R2A_K07+, R2A_K08+, R2A_U01+++, R2A_U03+, R2A_U04++, R2A_U07++, R2A_W02+++, R2A_W06+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K02+, K2A_K03+, K2A_K04++, K2A_K06+, K2A_K07+, K2A_K08+, K2A_K10+, K2A_U01++, K2A_U03++, K2A_U04++, K2A_U07++, K2A_U15++, K2A_W02+++, K2A_W06+++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Definiuje elementarne pojęcia związane z analizą kosztów i korzyści
- W2 - Wie o możliwościach i ograniczeniach metody kosztów i korzyści w zakresie wyceny środowiska przyrodniczego
- W3 - Określa czynniki decydujące o specyfice inwestycji proekologicznych

Umiejętności

- U1 - Zna procedurę oceny efektywności i racjonalności przedsięwzięć w zakresie ochrony i rekultywacji środowiska
- U2 - Umie dokonać oceny ekonomicznej efektywności inwestycji na przykładzie projektu

Kompetencje społeczne

- K1 - Ma świadomość potrzeby ochrony oraz przywracanie wartości użytkowych i przyrodniczych środowisku
- K2 - Potrafi komunikować oraz dyskutować wyrażając swoje opinie

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Foltyn-Zarychta M. 2008. Analiza kosztów-korzyści w ocenie efektywności inwestycji proekologicznych. Wyd. Akademii Ekonomicznej w Katowicach, s. 191, 2) Czaja S., Becla A., Zielińska A. 2012. Analiza kosztów-korzyści w wycenie środowiska przyrodniczego. Difin, s.162, 3) Dokument opracowany przez: Jednostkę ds. Ewaluacji Dyrekcja Generalna - Polityka Regionalna Komisja, 2003r., "Analiza kosztów i korzyści projektów inwestycyjnych: Przewodnik", s.163, 4) Raport końcowy przedłożony przez TRT Trasporti e Territorio oraz CSIL Centre for Industrial Studies, 2008r., "Przewodnik do ANALIZY KOSZTÓW I KORZYŚCI projektów inwestycyjnych", s.294.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Analiza kosztów i korzyści projektów rekultywacji środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 14356-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia audytoryjne: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) : Wykład z prezentacją multimedialną, konwersatorium, Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) : Ćwiczenia audytoryjne, informacyjne, praktyczne, warsztatowe, analiza przypadków, dyskusja, projekt

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne (K1, U1, U2, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne (K1, U1, U2, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Analiza kosztów i korzyści przykładowego projektu rekultywacji środowiska (K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Ekonomia środowiska, Ocena oddziaływania na środowisko

Wymagania wstępne:

wiedza o procesach i zjawiskach gospodarczo-społeczno-środowiskowych, zrównoważony rozwój

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska , Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Adam Pawlewicz

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14356-27-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

ANALIZA KOSZTÓW I KORZYŚCI PROJEKTÓW REKULTYWACJI ŚRODOWISKA **COST BENEFIT ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL REMEDIATION PROJECTS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń i projektu	7 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego	8 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13056-20-C

ECTS: 2,5

CYKL: 2017L

ANALIZA INSTRUMENTALNA INSTRUMENTAL ANALYSIS

TRZĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Oznaczanie magnezu w próbkach biologicznych, w wodach powierzchniowych i pitnych. Mineralizacja próbek biologicznych. Przygotowanie roztworów wzorcowych w celu sporządzenia krzywej wzorcowej do oznaczania magnezu. Zapoznanie się z działaniem spektrometru absorpcji atomowej AAS 1N firmy C. Zeiss. Oznaczanie cynku w próbkach różnego pochodzenia metodą absorpcyjnej spektrometrii atomowej. Zapoznanie się z działaniem spektrometru absorpcji atomowej AA-6800 firmy Shimadzu. Oznaczanie potasu w próbkach biologicznych, w wodach powierzchniowych i pitnych metodą fotometrii płomieniowej. Przygotowanie roztworów wzorcowych w celu sporządzenia krzywej wzorcowej do oznaczania potasu. Zapoznanie się z działaniem fotometru płomieniowego FLAPHO 4 firmy Carl Zeiss. Spektrometryczne oznaczanie fosforu w próbkach biologicznych metodą wanadowo-molibdową. Przygotowanie roztworów wzorcowych w celu sporządzenia krzywej wzorcowej do oznaczania fosforu. Zapoznanie się z działaniem spektrofotometru UV-VIS SEMCO S91E. Oznaczanie siarki metodą turbidymetryczną. Przygotowanie roztworów wzorcowych w celu sporządzenia krzywej wzorcowej do oznaczania siarki. Zapoznanie się z działaniem spektrofotometru firmy SHIMADZU. Oznaczanie zawartości chlorków w wodach powierzchniowych, pitnych i materiałach roślinnych metodą potencjometryczną. Sporządzanie charakterystyki elektrody. Oznaczanie pH roztworów. Pomiar konduktowności elektrolitycznej wody pitnej, wód powierzchniowych i ścieków. Określenie zasolenia gleb i podłoży ogrodniczych metodą konduktometryczną. Zapoznanie się z działaniem i obsługą konduktometrów. Oznaczanie wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych (WWA) w glebie metodą chromatografii gazowej (GS). Przygotowanie gleby (matrycy) do oznaczeń środowiskowych z wykorzystaniem techniki ekstrakcji do fazy stałej SPC. Zapoznanie się z działaniem chromatografu gazowego GC-10A oraz chromatografu cieczowego HPLC firmy SHIMADZU.

WYKŁADY:

Współczesne metody analizy instrumentalnej – właściwości metod i kryteria ich wyboru. Podstawy teoretyczne emisyjnej i absorpcyjnej spektrometrii atomowej, budowa fotometru płomieniowego i spektrometru absorpcji atomowej. Zastosowanie metody ASA i fotometrii płomieniowej do analizy ilościowej oznaczania pierwiastków. Spektrofotometria UV, VIS, IR – podstawy teoretyczne, zastosowanie metod oraz budowa spektrofotometru UV-VIS. Nefelometria i turbidymetria - podstawy teoretyczne i zastosowanie, budowa nefelometru i turbidymetru; zasady analizy ilościowej w turbidymetrii i nefelometrii. Potencjometria – podstawy teoretyczne i analityczne zastosowanie, podział i mechanizm działania elektrod. Konduktometria – podstawy teoretyczne i zastosowanie metody, charakterystyka aparatury konduktometrycznej. Podział metod chromatograficznych; podstawy teoretyczne chromatografii gazowej, cieczowej i cienkowarstwowej. Klasyfikacja błędów i metody oceny wyników analitycznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wypożyczenie studentów w wiedzę z zakresu podstaw teoretycznych współczesnych technik instrumentalnych, stosowanych w analizie ilościowej wód, ścieków, materiału biologicznego i gruntów. Wykształcenie umiejętności wykonania analizy ilościowej pierwiastków i związków chemicznych w badanym materiale przy zastosowaniu podstawowych metod analizy instrumentalnej.

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K06++, P2A_U01+, R2A_K01+, R2A_U05+, R2A_U06+, R2A_W05+++,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_K09++, K2A_U05+, K2A_U06+, K2A_W05+, K2A_W14++.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student potrafi wyjaśnić zjawiska fizyczne i fizykochemiczne, stanowiące podstawę poszczególnych metod instrumentalnych
W2 - Student zna budowę i zasadę działania nowoczesnej aparatury prezentowanej w ramach ćwiczeń. Potrafi określić właściwości przedstawionych technik instrumentalnych oraz zna możliwości wykorzystania ich w analizie chemicznej do badania różnych próbek analitycznych.

Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętność przeprowadzenia chemicznej analizy ilościowej w różnych próbkach analitycznych, przy zastosowaniu prawidłowo wybranej metody instrumentalnej; potrafi przygotować próbki do pomiarów, sporządzić krzywą kalibracji oraz opracować i zinterpretować uzyskane wyniki.

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma wpojoną odpowiedzialność za uzyskane wyniki przeprowadzonej analizy chemicznej oraz użytkowany sprzęt laboratoryjny
K2 - Student rozumie potrzebę przestrzegania zasad prawidłowego i bezpiecznego zachowania się w laboratorium chemicznym
K3 - Student jest zorientowany na ciągłe podnoszenie specjalistycznych kwalifikacji, umożliwiających aktywne uczestnictwo w życiu gospodarczym

Przedmiot/moduł:

Analiza instrumentalna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30, Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, W1, W2) : ćwiczenia laboratoryjne, praca z aparaturą pomiarową, pomiar zjawisk , Wykład(K3, W1, W2) : wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - ocena sprawozdań z wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych(K1, K2, K3, U1) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Trzy kolokwia pisemne obejmujące treści z wykładów; materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń i zaliczany jest równolegle w trakcie kolokwium. (K3, W1, W2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Trzy kolokwia pisemne obejmujące treści z wykładów; materiał wykładowy stanowi integralną część zagadnień realizowanych podczas ćwiczeń i zaliczany jest równolegle w trakcie kolokwium. (K3, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

chemia, fizyka, statystyka matematyczna

Wymagania wstępne:

znajomość zagadnień z chemii analitycznej, fizyki i matematyki

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Marta Zalewska

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Limit miejsc w grupie - 12 osób

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Szczepaniak W., 2007r., "Metody instrumentalne w analizie chemicznej", wyd. PWN Warszawa , 2) Jarosz M., Malinowska E., 1999r., "Pracownia chemiczna. Analiza instrumentalna.", wyd. WSiP Warszawa

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Saba J., 2008r., "Wybrane metody instrumentalne stosowane w chemii analitycznej", wyd. UMCS Lublin

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13056-20-C
ECTS:2,5
CYKL: 2017L

ANALIZA INSTRUMENTALNA **INSTRUMENTAL ANALYSIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- - opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	3,5 godz.
- - przygotowanie do zaliczenia pisemnego przedmiotu	10 godz.
- - przygotowanie do ćwiczeń	7 godz.
	20,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 67,5 h : 27 h/ECTS = 2,50 ECTS

średnio: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,74 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-B

ECTS: 3

CYKL: 2017L

BIOCHEMIA GLEBY SOIL BIOCHEMISTRY

TRZĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Przygotowanie materiału glebowego do oznaczania aktywności enzymów. Rola dehydrogenaz, katalazy, fosfatazy kwaśnej, fosfatazy alkalicznej, β -glukozydazy, arylosulfatazy i ureazy w metabolizmie gleby. Oznaczanie aktywności amonifikacyjnej i nityfikacyjnej gleby. Oznaczanie immobilizacji azotu. Określenie żyzności gleby na podstawie aktywności enzymatycznej.

WYKŁADY:

Podstawowe procesy biochemiczne zachodzące w środowisku glebowym. Charakterystyka enzymów glebowych. Istota procesów syntezy i rozkładu związków organicznych w glebie. Proteoliza, amonifikacja i humifikacja w glebie. Znaczenie procesów oksydoredukcyjnych w żyzności gleby. Rola enzymów w procesach nityfikacji i denityfikacji, desulfurykacji i utleniania siarki oraz utleniania i redukcji pierwiastków, występujących na różnym stopniu utlenienia. Konstrukcja biochemicznych wskaźników jakości gleby. Biochemiczna dekompozycja zanieczyszczeń mineralnych i organicznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi procesami biochemicznymi zachodzącymi w środowisku glebowym oraz metodami oznaczania aktywności wybranych enzymów glebowych.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K02+, P2A_K04+, P2A_U01+, P2A_U04+, P2A_W01+,
R2A_K02+, R2A_K04+, R2A_U04+, R2A_U05+, R2A_W01+,
R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K02+, K2A_K04+, K2A_U04+, K2A_U05+, K2A_W01+,
K2A_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Prawidłowo wyciąga wnioski z wyników analiz biochemicznych gleby.

W2 - Rozróżnia znaczenie enzymów biorących udział w przemianach węgla, azotu, siarki i fosforu.

Umiejętności

U1 - Konstruuje proste wskaźniki biochemicznej żyzności gleb.

U2 - Analizuje aktywność enzymów i procesów biochemicznych.

Kompetencje społeczne

K1 - Docenia znaczenie oznaczeń biochemicznych w szacowaniu jakości gleb.

K2 - Wykazuje zdolność do pracy samodzielnej i zespołowej w badaniach biochemicznych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Paul E.A., Clark F.E. 2000. "Mikrobiologia i biochemia gleb". wyd. UMCS Lublin. s.400. 2) Kucharski J., Wyszowska J. 2005. "Ćwiczenia z biochemii gleby". s.74. 3) Burns R.G., Dick R.P. 2002. "Enzymes in the Environment.", wyd. Word Wide Web., s.614.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Berg J.M., Stryer L., Tymoczko J.L. 2009. "Biochemia", wyd. Wyd. Naukowe PWN, s.974. 2) Alef K., Nannipieri P. 1998. "Methods in Applied Soil Microbiology and Biochemistry", wyd. Academic Press., s.576.

Przedmiot/moduł:

Biochemia gleby

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01056-20-B

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona i kształtowanie środowiska, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2) : Ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie analiz oznaczeń biochemicznych,, Wykład(W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną, wykład informacyjny.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena pracy i współpracy w grupie 1 - ocena pracy w podzespołach.(K2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Wszystkie wyniki analiz i obserwacji muszą być poprawnie zestawione i bezbłędnie zinterpretowane.(K1, U2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne (5 pytań). Na ocenę dostateczną - minimum 60% poprawnej odpowiedzi na każde pytanie.(U1, W1, W2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne (5 pytań). Na ocenę dostateczną - minimum 60% poprawnej odpowiedzi na każde pytanie.(U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Jan Kucharski, , prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska, , dr inż. Edyta Boros-

Lajszner, , dr inż. Małgorzata Baćmaga,

Uwagi dodatkowe:

Zajęcia laboratoryjne mogą odbywać się maksymalnie w 16. osobowych grupach.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-B
ECTS:3
CYKL: 2017L

BIOCHEMIA GLEBY **SOIL BIOCHEMISTRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	16 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
	31 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 78 h : 26 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,81 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,19 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-27-C

ECTS: 3

CYKL: 2018Z

BIOREMEDIACJA

BIOREMEDIATION

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Ocena różnorodności mikroorganizmów w glebach zanieczyszczonych metalami ciężkimi. Ocena różnorodności mikroorganizmów w glebach zanieczyszczonych związkami ropopochodnymi. Określanie skażenia wód pochodzenia biologicznego. Bioremediacja wód zanieczyszczonych metalami ciężkimi i związkami ropopochodnymi. Ocena oporności gleb zdegradowanych i zdolności powrotu do stanu równowagi. Wykorzystanie roślin w podnoszeniu efektywności biodegradacji zanieczyszczeń przez drobnoustroje. Wykorzystanie substancji łagodzących stres spowodowany degradacją gleb oraz ocena ich efektywności we wspomaganie biodegradacji zanieczyszczeń przez drobnoustroje. Biostymulacja gleb zdegradowanych. Bioaugmentacja gleb zdegradowanych.

WYKŁADY:

Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie: mikrobiologicznej charakterystyki środowisk zdegradowanych i zdewastowanych, identyfikacji podstawowych grup drobnoustrojów występujących na obszarach zanieczyszczonych, określania funkcji drobnoustrojów w przywracaniu gleb i wód do naturalnego stanu, oceny mikrobiologicznej jakości zanieczyszczonych gleb oraz wód uwzględnieniem jakości sanitarnej, oceny możliwości wykorzystania drobnoustrojów w bioremediacji środowisk zdegradowanych i zdewastowanych mechanicznie, fizycznie, chemicznie i biologicznie.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej w zakresie: mikrobiologicznej charakterystyki środowisk zdegradowanych i zdewastowanych, identyfikacji podstawowych grup drobnoustrojów występujących na obszarach zanieczyszczonych, określania funkcji drobnoustrojów w przywracaniu gleb i wód do naturalnego stanu, oceny mikrobiologicznej jakości zanieczyszczonych gleb oraz wód uwzględnieniem jakości sanitarnej, oceny możliwości wykorzystania drobnoustrojów w bioremediacji środowisk zdegradowanych i zdewastowanych mechanicznie, fizycznie, chemicznie i biologicznie.

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_U08+, P2A_K04++, P2A_U01+, P2A_U04+, P2A_U06+, P2A_W01+, P2A_W03+, P2A_W07+, R2A_K06++, R2A_U04+, R2A_W04+, R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K06++, K2A_U04+, K2A_U05+, K2A_W04+, K2A_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student potrafi wymienić i opisać cechy niezbędne mikroorganizmom w degradacji zanieczyszczeń obecnych w ekosystemach lądowych i wodnych.
W2 - Zna i opisuje etapy postępowania w przygotowywaniu i zastosowaniu technologii bioremediacyjnych z wykorzystaniem mikroorganizmów

Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętność zastosowania technik bioremediacji w zależności od rodzaju i poziomu skażenia ekosystemów lądowych i wodnych. Potrafi ocenić na podstawie analiz mikrobiologicznych i biochemicznych jakość środowiska glebowego i wodnego.
U2 - Na podstawie nabytej wiedzy, student potrafi ocenić zagrożenia, których źródłem są substancje degradujące ekosystemy glebowe i wodne.

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość znaczenia zagrożeń wynikających z zanieczyszczeń prowadzących do pogorszenia różnorodności biologicznej gleb i wód.
K2 - Student rozumie konieczność zapobiegania negatywnym skutkom szkodliwej działalności substancji pochodzenia antropogenicznego.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kołwzan B., Adamiak W., Grabas K., Pawelczyk A. 2006. Podstawy mikrobiologii w ochronie środowiska. Wyd. Politechnika Wrocławska, s.117. 2) Buczkowski R. i in. 2002. Metody remediacji gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi. Wyd. UMK Toruń, s.110. 3) Kołwzan B. 2005. Bioremediacja gleb skażonych produktami naftowymi wraz z oceną ekotoksykologiczną. Wyd. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej, t. 44, s.212. 4) Greinert H., Greinert A. 1999. Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego. Wyd. Wyd. Politechniki Zielonogórskiej, Zielona Góra, s.326. 5) Adriano D.C. i in. (red.) Bioremediation of contaminated soils. Wyd. ASA, CSSA, SSSA, Madison, WI, USA., s. 239-271.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Paul E. A., Clark F. E. 2000. Mikrobiologia i biochemia gleb. Wyd. UMCS, Lublin, s. 400. 2) Libudziś Z., Kowal K., Żakowska Z. 2007. Mikrobiologia techniczna. Wyd. Naukowe PWN, s. 353. 3) Salyers A. A., Whitt D. 2003. Mikrobiologia, różnorodność, chorobotwórczość i środowisko. Wyd. Naukowe PWN, s. 608. 4) Zmysłowska I., Korzekwa K. 2011. Drobnoustroje w biotechnologii. Wyd. UWM Olsztyn, s. 322.

Kod ECTS: AAAB-CD-E_F

AAA - Kod dziedziny w systemie ECTS, BB - 1 studia pierwszego stopnia (inżynierskie lub licencjackie), 2 - studia drugiego stopnia, 3 - studia jednolite magisterskie, 4 - studia trzeciego stopnia, 5 - studia podyplomowe, D - numer specjalności, E - grupa przedmiotów, F - kolejny numer przedmiotu w podzbiorze.

Przedmiot/moduł:

Bioremediacja

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestrem: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2) : Ćwiczenia laboratoryjne - praca w zespole ., Wykład(W1, W2) : wykład z prezentacją multimedialną, wykład informacyjny.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena pracy i współpracy w grupie - ocena pracy w podzespołach .(K1, K2, U1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - wszystkie wyniki analiz i obserwacji muszą być poprawnie zestawione i bezbłędnie zinterpretowane.(U1, U2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - 2 kolokwia pisemne po 5 pytań. Na ocenę dostateczną - minimum 60% poprawnej odpowiedzi na każde pytanie.(W1, W2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - kolokwium pisemne - 5 pytań. Na ocenę dostateczną - minimum 60% poprawnej odpowiedzi na każde pytanie.(W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-27-C
ECTS:3
CYKL: 2018Z

BIOREMEDIACJA **BIOREMEDIATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	4 godz.
	49 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań.	12 godz.
- przygotowanie do kolokwium.	9 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń.	8 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 78 h : 26 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,88 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,12 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01956-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Regulamin i przepisy BHP obowiązujące studentów uczestniczących w zajęciach. Toksykologia środowiska – podstawowe pojęcia. Oznaczanie stopnia skażenia wody wybranymi substancjami przy użyciu Algatokit, Daphtokit i Lemna Test. Oznaczanie zmian morfologicznych i fizjologicznych roślin wyższych, powstałych na skutek zanieczyszczenia środowiska glebowego przy użyciu Phytotoxkit. Wpływ zanieczyszczenia podłoża na zawartość chlorofilu u wybranych roślin. Rapidtoxkit – test do oznaczania herbicydów w wodzie. Oznaczanie węglowodorów chlorowanych w oleju rzepakowym. Wykrywanie azotanów i azotynów w wodzie i żywności. Wykazanie obecności salicylanów w płynie ustrojowym.

WYKŁADY:

Toksykologia środowiska we współczesnej nauce i jej zakres. Substancje toksyczne w środowisku przyrodniczym. Czynniki wpływające na toksyczność ksenobiotyków. Ocena toksykologiczna i ekotoksykologiczna chemicznych środków ochrony roślin. Charakterystyka metod wykorzystywanych w ocenie zanieczyszczeń środowiska. Biomonitoring zanieczyszczeń środowiska (rodzaje biomonitoringu, bioindykacja i biowskaźniki). Sposoby przeprowadzania badań z wykorzystaniem biotestów. Wybór biotestów. Biotesty w ocenie stanu środowiska. Płyty biologiczne jako źródło informacji o narażeniu człowieka na środowiskowe czynniki chemiczne. Unormowania prawne dotyczące biotestów.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z substancjami szkodliwymi w środowisku oraz biotestami wykorzystywanymi w ocenie środowiska przyrodniczego zanieczyszczonego różnymi związkami

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K01+, InzA_U02+, InzA_U05+, InzA_U08+, P2A_K01+, P2A_K02+, P2A_U01+, P2A_U04+, P2A_U06+, P2A_U07+, P2A_W01+, P2A_W03+, R2A_K01+, R2A_K02+, R2A_K05+, R2A_U04+, R2A_U05+, R2A_U06+, R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K02+, K2A_K05+, K2A_U04+, K2A_U05+, K2A_U06+, K2A_W05+, K2A_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma rozszerzoną wiedzę o podstawowych zanieczyszczeniach ich losach w środowisku oraz oddziaływaniach na organizmy żywe i ich konsekwencjach
W2 - Potrafi dokonać wyboru biotestu celem szybkiej identyfikacji zanieczyszczeń w różnych elementach środowiska. Rozróżnia sposoby i kryteria ustalania poziomów bezpieczeństwa chemicznego

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność samodzielnego wyboru i posługiwania się biotestami oraz prawidłowej interpretacji wyników
U2 - Posiada umiejętność identyfikacji, wykrywania i oceny ryzyka wynikającego z obecności związków toksycznych w środowisku i podejmowania decyzji
U3 - Posiada zdolność określenia stężenia efektywnego wybranych związków toksycznych wobec różnych biowskaźników

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się
K2 - Potrafi pracować w grupie
K3 - Ma świadomość odpowiedzialności za środowisko przyrodnicze w związku z działalnością człowieka

LITERATURA PODSTAWOWA

) Sikorski Ł. Adomas B., 2010r., "Biotesty w badaniach toksykologicznych i ekotoksykologicznych.", wyd. PAN, t. 4, s.119-129, 2) Seńczuk W., 2005r., "Toksykologia współczesna", wyd. PZWL, Warszawa, 3) Manahan S. E., 2006r., "Toksykologia środowiska. Aspekty chemiczne i biochemiczne", wyd. PWN Warszawa, 4) Laskowski R., Migula P., 2004r., "Ekotoksykologia", wyd. PWRiL Warszawa, 5) Traczewska T.M., 2011r., "Biologiczne metody oceny skażenia środowiska", wyd. PW, Wrocław, 6) Adomas B., Murawa D., 2006r., "Ćwiczenia z toksykologii środowiska.", wyd. UWM Olsztyn, 7) Rejmer P., 1997r., "Podstawy ekotoksykologii", wyd. Ekoinżynieria, Lublin.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Biotesty w ocenie środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01956-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Monitoring i toksykologia środowiska, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2) : Ćwiczenia laboratoryjne - ćwiczenia laboratoryjne, Wykład(K1, K3, U1, W1, W2) : Wykład - wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - Sprawozdanie 1 - Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń (K1, U1, U2, U3, W2); ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 - kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi (K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2); WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny 1 - zaliczenie pisemne z pytaniami otwartymi (K1, K3, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

znajomość podstaw biochemii i fizjologii roślin

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Toksykologii Środowiska, Katedra Chemii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Barbara Adomas

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Liczebność grup do 12 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01956-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

BIOTESTY W OCENIE ŚRODOWISKA **BIOTESTS FOR ENVIRONMENTAL QUALITY ASSESSMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	5 godz.
- przygotowanie do pisemnego zaliczenia wykładów	6 godz.
- wykonanie sprawozdań	4 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-B

ECTS: 3,5

CYKL: 2017L

CHEMIA FIZYCZNA PHYSICAL CHEMISTRY

TRĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wyznaczanie pK_a słabego kwasu metodą miareczkowania pH-metrycznego. Wyznaczanie molowego ciepła zobojętniania mocnego kwasu mocną zasadą. Wyznaczanie izotermy adsorpcji Freundlicha. Wyznaczanie punktu izoelektrycznego żelatyny. Wyznaczanie współczynników aktywności siarczanu(VI) miedzi(II). Wyznaczanie stałej dysocjacji pK_a słabego kwasu metodą konduktometryczną. Wyznaczanie stałej szybkości reakcji chemicznej. Wyznaczanie stałej podziału Nernsta.

WYKŁADY:

Zjawiska powierzchniowe; mechanizm sorpcji, izotermy adsorpcji; charakterystyka wybranych sorbentów, aplikacje technologiczne. Stan koloidalny; otrzymywanie koloidów; budowa miceli; koagulacja - teoria i praktyka; elektrokoagulacja; agregaty i kłaczkę; zjawiska elektrokinetyczne; sedymentacja. Podstawy kinetyki chemicznej. Przewodnictwo elektrolityczne; konduktometria; ruchliwość jonów; moc jonowa. Podstawy elektrochemii; potencjał; elektrody i ogniwa; korozja elektrochemiczna; metody analityczne oparte na elektrolizie. Zjawiska powierzchniowe.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie i zrozumienie podstawowych zjawisk i procesów fizykochemicznych zachodzących w biosferze. Nabycie umiejętności samodzielnego badania wybranych parametrów fizykochemicznych stanowiących składowe lub uzupełnienie analizy instrumentalnej wody i gleby. Opanowanie matematycznych i statystycznych metod opracowywania danych pomiarowych oraz analizy przyczyn powstawania błędów podczas pomiarów. Kształtowanie umiejętności pracy w zespole przy zachowaniu zasad BHP.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K01+, P2A_K06+, P2A_U01+, P2A_U06+, P2A_W01+,
P2A_W07+, R2A_K01+, R2A_K02+, R2A_K06+, R2A_U01+,
R2A_U04+, R2A_U05+, R2A_W01+, R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K02+, K2A_K06+, K2A_K09+, K2A_U01+,
K2A_U04+, K2A_U05+, K2A_W01+, K2A_W04+, K2A_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student ma wiedzę o procesach fizykochemicznych w środowisku naturalnym, o mechanizmach powstawania potencjałów elektrodowych. Zna zjawiska zachodzące na granicach faz oraz w układach koloidalnych w odniesieniu do zjawisk obserwowanych w wodzie i glebie.

W2 - Student zna metodykę pomiarów parametrów fizykochemicznych. Planuje serie pomiarowe z uwzględnieniem statystycznej i matematycznej obróbki danych.

Umiejętności

U1 - Student potrafi analizować uzyskane dane pomiarowe oraz interpretować je z wykorzystaniem różnych danych literaturowych.

U2 - Student potrafi zaadaptować i wykorzystać poznane metody badań parametrów fizykochemicznych w badaniach z zakresu ochrony środowiska.

Kompetencje społeczne

K1 - Student wykazuje odpowiedzialność za ocenę zagrożeń na miejscu pracy. Troszczy się o utrzymanie porządku na stanowisku pomiarowym.

K2 - Student wykazuje zdolność do odpowiedzialnego wykonania zadań pomiarowo-badawczych. Efektywnie współpracuje w grupie zarówno na etapie badań eksperymentalnych jak i przy opracowywaniu danych pomiarowych. Rozumie potrzebę ciągłego podnoszenia swoich kwalifikacji.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J Smoczyński L., Kalinowski S., Wasilewski J., Karczyński F., 2000r., "Podstawy chemii fizycznej z ćwiczeniami", wyd. UWM, 2) Pigoń K., Ruziewicz Z., 2008r., "Chemia Fizyczna", wyd. PWN, 3) Atkins P.W., 2002r., "Podstawy chemii fizycznej", wyd. WN PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Whittaker A.G. i, Krótkie wykłady chemia fizyczna, t. 1, WN PWN, 2002, s. 600

Przedmiot/moduł:

Chemia fizyczna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01056-20-B

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i kształtowanie środowiska, Monitoring i toksykologia środowiska, Rekultywacja środowiska, Gospodarka odpadami, Ochrona ekosystemów wodnych, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, W2) : Ćwiczenia laboratoryjne – indywidualne wykonanie wybranych eksperymentów i pomiarów fizykochemicznych. , Wykład(K2, U2, W1) : Prezentacja multimedialna zakresu wybranych zagadnień z chemii fizycznej.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Sprawozdania z wykonanych ćwiczeń, praktyczne wykonanie i zaliczenie wszystkich ćwiczeń, zaliczenie wszystkich sprawdzianów na ocenę pozytywną.(K2, U1, U2, W2) :WYKŁAD: Test kompetencyjny - Test kompetencyjny - na podstawie testu oraz obecności na wykładach.(K1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

chemia ogólna, matematyka, fizyka

Wymagania wstępne:

znajomość podstaw chemii ogólnej i nieorganicznej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Lech Smoczyński

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

nie ma

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-B
ECTS:3,5
CYKL: 2017L

CHEMIA FIZYCZNA **PHYSICAL CHEMISTRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	4 godz.
	49 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	9 godz.
- przygotowanie do egzaminu	15,5 godz.
- przygotowanie do kolokwium	21 godz.
	45,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = $94,5 \text{ h} : 27 \text{ h/ECTS} = 3,50 \text{ ECTS}$

średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,81 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,69 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

DRZEWA I KRZEWY W OCHRONIE ŚRODOWISKA TREES AND SHRUBS IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rozpoznawanie w terenie drzew ozdobnych z rodzaju: Ailanthus, Acer, Aesculus, Betula, Castanea, Catalpa, Cercidiphyllum, Fagus, Fraxinus, Gleditsia, Juglans, Liquidambar, Liriodendron, Malus, Morus, Ostrya, Pterocarya, Phellodendron, Populus, Padus, Platanus, Prunus, Pyrus, Robienia, Salix, Sophora, Sorbus, Tilia, Ulmus, Quercus i krzewów Amelanchier, Amygdalus, Aronia, Berberis, Buddlejia, Buxus, Caragana, Cornus, Corylus, Cotinus, Cotoneaster, Crataegus, Calycanthus, Colutea, Cytisus, Daphne, Deutzia, Elaeagnus, Euonymus, Fothergilla, Genista, Forsythia, Hamamelis, Hippophaë, Hydrangea, Ilex, Kalmia, Kerria, Laburnum, Laurocerasus, Ligustrum, Lonicera, Mahonia, Philadelphus, Physocarpus, Paeonia, Piersia, Potentilla, Pyracantha, Rhus, Ribes, Sorbaria, Spiraea, Symphoricarpos, Syringa, Tamarix, Viburnum, Weigela (opis gatunku, odmiany, wymagania, zastosowanie). Technika sadzenia drzewostanu i przesadzanie starszych drzew lub krzewów. Charakterystyka niektórych drzew i krzewów iglastych: Abies, Chamaecyparis, Ginkgo, Juniperus, Larix, Microbiota, Metasequoia, Pseudotsuga, Picea, Pinus, Sciadopitys, Sequoiadendron, Taxodium, Thuja, Thujopsis, Tsuga, Thuja, Taxus, (opis gatunku, odmiany, wymagania, zastosowanie). Szczegółowe zapoznanie się z cięciem i prowadzeniem drzew, krzewów i krzewinek ozdobnych (na konkretnych roślinach w terenie). Dobór drzew i krzewów liściastych i iglastych i zakładanie oraz pielęgnacja żywopłotów po posadzeniu i w dalszych latach użytkowania. Zajęcia terenowe realizowane w Ogrodzie Zakładu Dydaktyczno - Dydaktycznego UWM w Olsztynie oraz w Arboretum Leśnym w Kudypach.

WYKŁADY:

Znaczenie drzew i krzewów ozdobnych w ochronie środowiska. Czynniki decydujące o wartości i jakości drzew i krzewów ozdobnych. Charakterystyka i pochodzenie drzew i krzewów ozdobnych z innych stref geograficznych uprawianych w arboretach leśnych. Zapoznanie się z drzewami i krzewami ozdobnymi (pochodzenie, opis botaniczny, odmiany, wymagania, uprawa, pielęgnacja, charakterystyka podstawowych cech dekoracyjnych). Charakterystyka drzew i krzewów ozdobnych o jadalnych owocach. Dobór drzew i krzewów liściastych i iglastych do nasadzeń różnych form żywopłotowych. Przedstawienie gatunków róż (dzikich) oraz ich zastosowanie. Charakterystyka niektórych krzewinek (azalie, wrzosey i wrzośce).

CEL KSZTAŁCENIA:

zap

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K01+, R2A_K01+, R2A_U01+, R2A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_U01+, K2A_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma rozszerzoną wiedzę teoretyczną z zakresu zastosowania, wymaganiach glebowych i klimatycznych ozdobnych drzew i krzewów, wykazuje znajomość rozpoznawania gatunków i odmian ozdobnych.

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność doboru i wykorzystania ozdobnych drzew i krzewów w ochronie środowiska w celu poprawy jakości życia człowieka.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość potrzeby ukierunkowanego doskonalenia i samodoskonalenia oraz poznawania nowych gatunków i odmian ozdobnych drzew i krzewów iglastych i liściastych

LITERATURA PODSTAWOWA

seneta

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Drzewa i krzewy w ochronie środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Monitoring i toksykologia środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : zajęcia terenowe, Wykład(K1, U1, W1) : prezentacja

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - obejmujący treści zawarte w ćwiczeniach(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Test kompetencyjny - obejmujący treści wykładowe(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

botanika

Wymagania wstępne:

znajomość morfologii roślin

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ogródnictwa ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Beata Płoszaj-Witkowska

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

DRZEWA I KRZEWY W OCHRONIE ŚRODOWISKA **TREES AND SHRUBS IN ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianów	10 godz.
- przygotowanie do testu kompetencyjnego	5 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01956-27-C
ECTS: 1,5
CYKL: 2018L

DIAGNOSTYKA MOLEKULARNA MIKOORGANIZMÓW PATOGENICZNYCH W ZDEGRADOWANYCH ŚRODOWISKACH MOLECULAR DIAGNOSTICS OF PATHOGENIC MICROORGANISMS IN DEGRADED ENVIRONMENTS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Zapoznanie studentów z metodami diagnostycznymi mikroorganizmów chorobotwórczych w zdegradowanych środowiskach (tradycyjna, biologii molekularnej z zastosowaniem techniki PCR i real-time PCR ze szczególnym uwzględnieniem niebezpiecznych mikroorganizmów). Diagnostyka i identyfikacja patogenów bakterii i grzybów z użyciem specyficznych gatunkowo starterów. Ilościowe określanie DNA mikroorganizmów oraz genów odpowiedzialnych za wytwarzanie toksyn.

WYKŁADY:

Zapoznanie studentów z mikroorganizmami występujące w postaci bioaerozolu w strefach wysypisk komunalnych oraz miejscach składowisk odpadów. Charakterystyka patogennych drobnoustrojów, występujących w postaci przetrwalników, zarodników konidialnych, fragmentów grzybni, bakterii i wirusów: *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium*, *Mucor*, *Alternaria*, *Geotrichum*, *Stachybotrys*, *Seratia*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Enterobacter*, *Salmonella*. Charakterystyka toksyn syntetyzowanych przez grzyby i bakterie oraz zagrożenia dla zdrowia ze strony tych metabolitów na organizmy ludzkie i zwierzęce.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z najnowszymi metodami diagnostycznymi (tradycyjna, biologii molekularnej (izolacja DNA z komórek mikroorganizmów chorobotwórczych, reakcja PCR, real-time PCR) Umiejętność praktycznego wykonywania testów diagnostycznych mikroorganizmów pochodzenia bakteryjnego i grzybowego.

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K04+, P2A_U01+, P2A_W01+, R2A_K05+, R2A_W06+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K10+, K2A_U05+, K2A_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Posiada rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego i zrównoważonego użytkowania różnorodności biologicznej (grzyby, bakterie i wirusy) oraz jego zagrożeń w zdegradowanych środowiskach

Umiejętności

U1 - Samodzielnie przeprowadza, analizuje i ocenia poprawność zadań badawczych dotyczących izolacji DNA i technik PCR oraz tradycyjnych metod diagnostyki mikroorganizmów w zdegradowanym środowisku.

Kompetencje społeczne

K1 - Student samodzielnie i wszechstronnie analizuje problemy wpływające na jakość środowiska wolną od różnego rodzaju mikroorganizmów produkujących mykotoksyny niebezpieczne dla zdrowia ludzi i zwierząt.

LITERATURA PODSTAWOWA

Woźny A., Przybył K (red.) 2004. Komórki roślinne w warunkach stresu Tom I cz. Pierwsza, Druga i Trzecia „Komórki in vitro” Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań. Klimiuk E., Łebkowska M. 2008. Biotechnologia w ochronie środowiska Wyd. PWM Koła W. "Podstawy inżynierii genetycznej". Prószyński i S-ka, 1997.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Diagnostyka molekularna mikroorganizmów patogenicznych w zdegradowanych środowiskach

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01956-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem metod diagnostyki mikroorganizmów z bioaerozoli i odpadów komunalnych., Wykład(W1) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Zaliczenie w formie kolokwium pisemnego (3-5 pytań). 60% poprawnych odpowiedzi ocena pozytywna(W1) ;WYKŁAD: Prezentacja - Prezentacja multimedialna dotycząca zagrożeń ze strony mikroorganizmów w środowisku zdegradowanym(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

mikrobiologia, fitopatologia, monitoring środowiska

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu mikrobiologii, fitopatologii, zagrożeń w środowisku

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Diagnostyki i Patofizjologii Roślin , Katedra Entomologii, Fitopatologii i Diagnostyki Molekularnej ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Agnieszka Pszczółkowska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

maksymalna liczebność grup - 12 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01956-27-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

DIAGNOSTYKA MOLEKULARNA MIKOORGANIZMÓW PATOGENICZNYCH W ZDEGRADOWANYCH ŚRODOWISKACH MOLECULAR DIAGNOSTICS OF PATHOGENIC MICROORGANISMS IN DEGRADED ENVIRONMENTS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- student przygotowuje się do kolokwium pisemnego i przygotowuje prezentację multimedialną.	15 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13956-20-B
ECTS: 4
CYKL: 2018Z

EKOTOKSYKOLOGIA ECOTOXICOLOGY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Regulamin i przepisy BHP obowiązujące studentów uczestniczących w zajęciach. Toksykologia środowiska – podstawowe pojęcia. Rośliny i zwierzęta jako bioindykatory zanieczyszczenia powietrza, gleby i wody. Oznaczenie stopnia skażenia środowiska wodnego wybranymi substancjami przy użyciu bio wskaźników. Ocena zmian morfologicznych i fizjologicznych roślin powstałych na skutek zanieczyszczenia środowiska. Oznaczanie zawartości glukozy i kwasu askrobinowego w korzeniach roślin rosnących na zanieczyszczonym podłożu. Toksykologia i ekotoksykologia środków ochrony roślin. Przygotowanie prób do oznaczania pozostałości substancji aktywnych węglowodorów chlorowanych w materiale roślinnym. Karty charakterystyk substancji niebezpiecznych. Wyznaczanie wskaźników toksyczności.

WYKŁADY:

Ekotoksykologia we współczesnej nauce i jej zakres. Wybrane pojęcia toksykologiczne. Przegląd najważniejszych substancji skażających środowisko. Substancje szkodliwe w środowisku: charakterystyka, ocena zagrożeń ekologicznych i zdrowotnych oraz ich wpływ na elementy krajobrazu. Dystrybucja i biotransformacje ksenobiotyków w środowisku przyrodniczym. Naturalne mechanizmy obronne przed ksenobiotykami. Skutki odległe działania substancji toksycznych. Rośliny i zwierzęta jako bioindykatory skażenia środowiska. Środki ochrony roślin w poszczególnych elementach środowiska i produktach rolniczych. Wybrane zagadnienia z toksykologii żywności. Leki w środowisku przyrodniczym. Szlaki substancji toksycznych i ich wpływ na populacje i ekosystemy. Metody wykrywania zanieczyszczeń w środowisku. Bezpieczeństwo chemiczne. Umocowania prawne ekotoksykologii.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z substancjami szkodliwymi w środowisku ich skutkami oraz różnymi metodami oznaczania tych skażeń.

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K01+, P2A_K02+, P2A_K05+, P2A_K07+, P2A_U01+, P2A_U04+, P2A_U06+, P2A_U07+, P2A_W01+, P2A_W02+, R2A_K01+, R2A_K02+, R2A_K05+, R2A_K07+, R2A_U04+, R2A_U05+, R2A_U06+, R2A_W01+, R2A_W03+, R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_K02+, K2A_K05+, K2A_K07+, K2A_U04+, K2A_U05+, K2A_U06+, K2A_W01+, K2A_W03+, K2A_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza
W1 - Ma wiedzę pogłębioną o podstawowych zanieczyszczeniach ich losach w środowisku oraz oddziaływaniach na organizmy żywe i ich konsekwencjach
W2 - Potrafi wybrać metody szybkiego wykrywania zanieczyszczeń w środowisku.
W3 - Rozróżnia sposoby i kryteria ustalania poziomów bezpieczeństwa chemicznego

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność, wyboru i posługiwania się metodami chemicznymi i biologicznymi oraz prawidłowej interpretacji wyników
U2 - Posiada umiejętność identyfikacji, wykrywania i oceny ryzyka wynikającego z obecności związków toksycznych w środowisku i podejmowania decyzji
U3 - Samodzielnie określa stężenie efektywne wybranych związków toksycznych wobec różnych bioindykatorów

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się.
K2 - Potrafi współpracować i pracować w grupie.
K3 - Ma świadomość odpowiedzialności za stan środowiska
K4 - Ma świadomość potrzeby ukierunkowanego doksztalcenia się

LITERATURA PODSTAWOWA

) Rejmer P., 1997r., "Podstawy ekotoksykologii", wyd. Ekoinżynieria, Lublin, 2) Siemiński M., 2007r., "Środowiskowe zagrożenia zdrowia.", wyd. PWN Warszawa, 3) Skrzypczak G., Praczyk T., 2004r., "Herbicydy", wyd. PWRiL Warszawa, 4) Adomas B., Murawa D., 2006r., "Ćwiczenia z toksykologii środowiska.", wyd. UWM Olsztyn, 5) Laskowski R., Migula P., 2004r., "Ekotoksykologia", wyd. PWRiL Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Ekotoksykologia

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 13956-20-B

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Gospodarka odpadami, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Ćwiczenia laboratoryjne , Wykład(K1, K3, K4, U1, W1, W3) : Wykład - wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawozdanie - Sprawozdanie 1 - sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych (K2, U1, U2, U3, W2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 - kolokwium pisemne z pytaniami otwartymi (K1, K2, K3, K4, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny przed przystąpieniem do wykonywania ćwiczeń(U3, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) - egzamin pisemny z pytaniami otwartymi (K1, K3, K4, U1, W1, W3)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Bio wskaźniki zanieczyszczenia środowiska

Wymagania wstępne:

Znajomość podstaw biochemii i fizjologii roślin

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Toksykologii Środowiska , Katedra Chemii , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Barbara Adomas

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Liczebność grup do 12 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13956-20-B
ECTS:4
CYKL: 2018Z

EKOTOKSYKOLOGIA **ECOTOXICOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	4 godz.
	49 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	19 godz.
- przygotowanie do kolokwium	13 godz.
- przygotowanie do wejściówek	14 godz.
- wykonanie sprawozdań	13 godz.
	59 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 108 h : 27 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,81 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,19 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13956-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018Z

FITOTECHNOLOGIE W REKULTYWACJI ŚRODOWISKA

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Zapoznanie słuchaczy z rozwiązaniami problemu zanieczyszczenia środowiska, jakie wystąpiły lub mogą pojawić się w środowisku w przyszłości. Zdefiniowanie i opis roślin wykorzystywanych w określonych fitotechnologiach oraz możliwości ich zastosowania w oczyszczaniu gruntu, ścieków, unieszkodliwianiu odcieków ściekowych, przygotowaniu barier przeciwdziałających migracji zanieczyszczeń. Ocena stanu środowiska, rodzaju zanieczyszczenia, jego wielkości i skali na podstawie danych otrzymanych w trakcie ćwiczeń. Wyciągnięcie wniosków i podjęcie decyzji dotyczących wprowadzenia konkretnych technologii. Dobór odpowiednich roślin i ocena ich skuteczności. Podczas zajęć zwracana jest uwaga na dbałość o środowisko naturalne oraz przestrzeganie kodeksu dobrych praktyk w odniesieniu do usuwania szkód oraz przeciwdziałania szkodom w środowisku. Studenci podejmują się oceny propozycji skuteczności wybranych fitotechnologii w rekultywacji środowiska.

WYKŁADY:

Poznanie fitotechnologii stosowanych w przywracaniu pierwotnych właściwości zanieczyszczonym bądź zdegradowanym komponentom środowiska. Omówienie metod fitodegradacji, fioekstrakcji, fitohydrauliki, fitosekwestracji, fitowolatilizacji i ryzodegradacji. Przedstawienie celów jakie mogą być osiągnięte z wykorzystaniem wymienionych technologii. Omówienie stosowania fitotechnologii w rekultywacji środowiska oraz wskazanie niedogodności w ich stosowaniu. Przedstawienie zastosowań fitotechnologii w oczyszczaniu środowiska z lotnych związków organicznych (VOCs), składników substancji wybuchowych (TNT, RDX), trwałych zanieczyszczeń organicznych (POPs – PCB, DDT, DDE), produktów ropopochodnych (PAHs), metali i innych zanieczyszczeń nieroganicznych (As, Cd, Cr, Cu, Pb, Ni, Se, Zn i in.), radionuklidów oraz zastosowania roślin transgenicznych w fitotechnologiach. Przedstawienie przykładów zakończonych sukcesem zabiegów wykorzystujących fitotechnologie.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie fitotechnologii stosowanych w przywracaniu pierwotnych właściwości zanieczyszczonym bądź zdegradowanym komponentom środowiska. Nabycie umiejętności racjonalnej oceny stanu środowiska i zastosowania odpowiedniej fitotechnologii zależnej od rodzaju skażenia i stopnia degradacji. Wpojenie zasad dbałości o środowisko naturalne oraz kodeksu dobrych praktyk w odniesieniu do usuwania szkód oraz przeciwdziałania szkodom w środowisku. Nabycie umiejętności krytycznej oceny propozycji zastosowania wybranych fitotechnologii w rekultywacji środowiska.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K01+, P2A_K02+, P2A_K03+, P2A_K04++, P2A_K05+,
P2A_K06+, P2A_K07+, P2A_U01+, P2A_U02+, P2A_U03++,
P2A_U04+, P2A_U05+, P2A_U06+, P2A_U07++, P2A_W01+,
P2A_W02++, P2A_W03+++, P2A_W04++, R2A_K01+,
R2A_K02+, R2A_K03+, R2A_K04+, R2A_K07+, R2A_U01+,
R2A_U04+, R2A_U05+, R2A_U07+, R2A_U10+, R2A_W01+,
R2A_W03++, R2A_W04+, R2A_W05+++, R2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K02+, K2A_K03+, K2A_K04+, K2A_K07+,
K2A_K09+, K2A_K10+, K2A_U03+, K2A_U04+, K2A_U05+,
K2A_U07+, K2A_U10+, K2A_U15+, K2A_W01+, K2A_W03+++,
K2A_W05++, K2A_W07+, K2A_W13+, K2A_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Absolwent definiuje i opisuje rodzaje fitotechnologii, zna zasady stosowania określonych metod: fitodegradacji, fioekstrakcji, fitohydrauliki, fitosekwestracji, fitowolatilizacji i ryzodegradacji
- W2 - Zna rodzaje roślin, ich wymagania środowiskowe warunkujące powodzenie fitotechnologii
- W3 - Zna możliwości technologiczne i organizacyjne w odniesieniu do stosowania fitotechnologii w rekultywacji środowiska

Umiejętności

- U1 - Wskazuje na rozwiązania konkretnych problemów środowiskowych z wykorzystaniem fitotechnologii
- U2 - Potrafi scharakteryzować możliwości technologiczne zastosowanych lub proponowanych rozwiązań w zakresie rekultywacji środowiska
- U3 - student potrafi przewidzieć efektywność zastosowanych fitotechnologii w unieszkodliwianiu zanieczyszczeń w środowisku

Kompetencje społeczne

- K1 - Absolwent potrafi inspirować do pracy w zespole, interpretuje wyniki i formułuje wnioski
- K2 - Rozumie potrzebę przestrzegania zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i Produkcyjnej
- K3 - Absolwent ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie w kontekście zmieniających się technologii

LITERATURA PODSTAWOWA

Przedmiot/moduł:

Fitotechnologie w rekultywacji środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13956-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Monitoring i toksykologia środowiska, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : ćwiczenia projektowe i audytoryjne, Wykład(K2, K3, W1, W2, W3) :

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 - obejmuje pierwszą część materiału wykładowego oraz pierwszą część ćwiczeń Kolokwium pisemne 2 - obejmuje drugą część materiału wykładowego oraz drugą część ćwiczeń Prezentacja (multimedialna) - przygotowanie prezentacji multimedialnej z zakresu projektu Projekt - przygotowanie projektu z zakresu wykorzystania fitotechnologii w rekultywacji środowiska(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

chemia, chemia gleby, gleboznawstwo, biologia, fizjologia roślin

Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu chemii, gleboznawstwa, biologii i fizjologii roślin

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Środowiska ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Andrzej Żołnowski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

liczebność jednej grupy ćwiczeniowej powinna wynosić od 12 do 24 osób.

1) Nowosielska-Sas A., 2009r., "Fitotechnologie w remediacji terenów zanieczyszczonych przez przemysł cynkowo-ołowiowy", wyd. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, s.154, 2) Karczewska A., 2008r., "Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych", wyd. UP we Wrocławiu, s. 414, 3) Kulakow P.A., Pidlisnyuk V.V., 2010r., "Application of Phytotechnologies for Cleanup of Industrial, Agricultural and Wastewater Contamination", wyd. Springer, s.198.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) ITRC (Interstate Technology & Regulatory Council), 2009r., "Phytotechnology Technical and Regulatory Guidance and Decision Trees, Revised. PHYTO-3.", wyd. Washington, D.C. ITRC Phytotechnologies Team, s. 125, 2) N.A. Anjum, M.E. Pereira, I.Ahmad, A.C. Duarte, S. Umar, N.A. Khan, 2012r., "Phytotechnologies: Remediation of Environmental Contaminants", wyd. CRC Press, s.617, 3) Czasopismo, "International Journal of Phytoremediation", wyd. Taylor&Francis 4) Światowe i krajowe zasoby internetu z zakresu wykorzystania fitotechnologii w ochronie środowiska

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13956-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018Z

FITOTECHNOLOGIE W REKULTYWACJI ŚRODOWISKA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	4 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	4 godz.
- przygotowanie projektu	7 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

07056-20-B
ECTS: 3,5
CYKL: 2018L

GEOGRAFIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA NATURAL RESOURCES GEOGRAPHY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Opracowanie (graficzne i tekstowe) wybranych składników środowiska geograficznego, sytuacji społecznej i gospodarczej świata: surowce mineralne, zasoby i wydobywanie (surowce energetyczne i metaliczne); niekonwencjonalne źródła energii, lokalizacja, znaczenie; zmiany klimatu i zasobów wodnych, lokalizacja regionów zagrożeń wskutek podniesienia się poziomu wód morskich oraz występowania ekstremalnych zjawisk hydrologiczno-meteorologicznych; zasoby wodne wody: bilans wodny dla kontynentów, wody Wszechoceanu, dostęp do wody pitnej; formacje roślinne, uprawa wybranych roślin; rozmieszczenie gleb świata, struktura użytkowania gruntów; sytuacja demograficzna: stan i rozmieszczenie ludności.

WYKŁADY:

Klasyfikacja zasobów naturalnych. Surowce mineralne. Górnictwo. Energia w przyrodzie. Zanieczyszczenie atmosfery i konsekwencje klimatyczne. Zasoby wodne. Wielofunkcyjność wód. Formacje roślinne. Las i jego funkcje. Przestrzeń rolnicza. Formy użytkowania ziemi. Człowiek a środowisko. Ludność i zagadnienia demograficzne.

CEL KSZTAŁCENIA:

Wykształcenie świadomości znaczenia zasobów i walorów środowiskowych dla mieszkańców Ziemi oraz gotowości do działań na rzecz ich ochrony; uświadomienie różnorodności sposobów negatywnego i pozytywnego wykorzystania przez człowieka zasobów środowiska; kształcenie umiejętności krytycznego myślenia, uczestnictwa w dialogu, w tym prezentacji własnego stanowiska i jego obrony w zakresie dotyczącym polityki prowadzonej wobec potencjału naturalnego w poszczególnych częściach świata.

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K02+, P2A_U04+, P2A_U06+, P2A_U07+, P2A_W01+, P2A_W05+, R2A_K05+, R2A_W06+, R2A_W07+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K02+, K2A_K05+, K2A_U04+, K2A_W06+, K2A_W07+, K2A_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada szeroki zakres wiedzy faktograficznej dotyczącej aktualnych problemów współczesności
W2 - Student rozróżnia oraz identyfikuje naturalne zasoby środowiska
W3 - Student wyjaśnia powiązania pomiędzy sferą ekologiczną, ekonomiczną i społeczną

Umiejętności

U1 - Student zna sposoby pozyskiwania i przetwarzania informacji niezbędnych dla wykonania poszczególnych tematów w formie opracowań pisemnych, umie na bazie pracy zespołowej ocenić poprawność, wiarygodność oraz logiczną spójność pomiędzy zasobami środowiska, a gospodarką i wpływami antropogenicznymi.

Kompetencje społeczne

K1 - Student posiada kompetencje kreatywności indywidualnej i zespołowej

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Feirla I., 2004r., "Repetitorium z geografii gospodarczej", wyd. PWE, 2) Szlachta J., 1999r., "Niekonwencjonalne źródła energii", wyd. Wyd. AR Wrocław, 3) Fierla I., 2000r., "Geografia gospodarcza świata", wyd. PWE, 4) Żylicz T., 2004r., "Ekonomia środowiska i zasobów naturalnych", wyd. PWE.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Geografia zasobów środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 07056-20-B

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Rekultywacja środowiska, Gospodarka odpadami, Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30, Ćwiczenia audytoryjne: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2, W3) : Wykłady w formie prezentacji multimedialnych (głównie tabele, wykresy, ilustracje, zdjęcia, filmy), Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1, W2, W3) : Wykonywanie prac opisowych lub prezentacji multimedialnych w podgrupach ćwiczeniowych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin z treści wykładowych, tylko po pozytywnym zaliczeniu treści ćwiczeniowych.(K1, K2, U1, W1, W2, W3)(K1, U1, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Projekt - Projekty na zadane tematy i prezentacja multimedialna(K1, K2, U1, W1, W2, W3)(K1, U1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 3,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Meteorologia i klimatologia, Geologia z geomorfologią, Gleboznawstwo, Hydrologia, Biologia

Wymagania wstępne:

Szeroka wiedza z zakresu geografii fizycznej świata

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Meteorologii i Klimatologii, Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska, ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Monika Panfil

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

07056-20-B
ECTS:3,5
CYKL: 2018L

GEOGRAFIA ZASOBÓW ŚRODOWISKA **NATURAL RESOURCES GEOGRAPHY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	4 godz.
	49 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań i przygotowanie prezentacji na ćwiczenia.	30 godz.
- przygotowanie do egzaminu	15,5 godz.
	45,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 94,5 h : 27 h/ECTS = 3,50 ECTS
średnio: **3,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,81 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,69 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13056-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

GENETYKA A ŚRODOWISKO GENETICS VS. ENVIRONMENT

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Morfologia chromosomów i pojęcie kariotypu. Genetyczne aspekty podziałów komórkowych. Dziedziczenie cech warunkowanych monogenicznie i alleli wielokrotnych. Cytologiczna interpretacja I prawa Mendla. Dziedziczenie genów niezależnych. Cytologiczna interpretacja II prawa Mendla. Dziedziczenie genów sprzężonych, mechanizm procesu crossing-over, rekombinacja. Mapy genetyczne, zasady mapowania genów. Współdziałanie genów i dziedziczenie cech ilościowych. Dziedziczenie cech warunkowanych przez geny sprzężone z płcią, letalne i subletalne. Monitorowanie skażenia środowiska na podstawie uszkodzeń aparatu genetycznego roślin i częstości aberracji chromosomowych - testy cytogenetyczne. Podstawy genetyki populacyjnej, prawo równowagi genetycznej oraz rola czynników naruszających równowagę genetyczną populacji.

WYKŁADY:

Budowa i organizacja materiału genetycznego oraz różnice w budowie aparatu genetycznego pro- i eukariontów. Chromatyna – skład chemiczny i poziomy organizacji chromatyny. Cykl komórkowy, replikacja DNA. Zapis i odczyt informacji genetycznej. Centralny dogmat biologii molekularnej Właściwości kodu genetycznego. Pojęcie, budowa i struktura genów pro- i eukariotycznych. Etapy ekspresji genu – transkrypcja i translacja. Regulacja ekspresji genów u organizmów pro- i eukariotycznych. Źródła i rodzaje zmienności organizmów żywych. Zmienność rekombinacyjna – mechanizm i znaczenie. Uszkodzenia DNA i mechanizmy naprawcze, mutacje - rodzaje mutacji genowych i ich konsekwencje, mutacje chromosomowe strukturalne i liczbowe. Podstawy inżynierii genetycznej, genetycznie modyfikowane organizmy a środowisko.

CEL KSZTAŁCENIA:

1. Poznanie podstawowych mechanizmów dziedziczenia oraz źródeł zmienności genetycznej w celu zrozumienia funkcjonowania organizmów w środowisku przyrodniczym. 2. Poznanie czynników zmieniających skład, strukturę i funkcje aparatu genetycznego organizmów żywych oraz mechanizmów naprawczych. 3. Zapoznanie studentów z możliwościami monitorowania zanieczyszczeń środowiska na podstawie testów cytogenetycznych.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K01+, P2A_U07+, P2A_W01+, P2A_W04+, R2A_K01+, R2A_K05+, R2A_K07+, R2A_U01++, R2A_W01+, R2A_W04+, R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K05+, K2A_K07+, K2A_U01+, K2A_U15+, K2A_W01+, K2A_W06+, K2A_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu biologii, chemii i biochemii, a w szczególności genetyki klasycznej i molekularnej.
W2 - Zna czynniki negatywnie wpływające na aparat genetyczny organizmów na różnych poziomach złożoności i ich wpływ na funkcjonowanie organizmów w środowisku oraz zna możliwości monitoringu w tym zakresie.
W3 - Ma rozszerzoną wiedzę o roli i znaczeniu środowiska przyrodniczego i jego zagrożeniach.

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania informacji dotyczących genetyki środowiskowej z różnych źródeł.
U2 - Potrafi podejmować działania na bazie zdobytej wiedzy z zakresu genetyki, cytogenetyki środowiskowej i biotechnologii z użyciem poznanych metod i technik w celu kształtowania środowiska biologicznego.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego.
K2 - Ma świadomość stałego uzupełniania wiedzy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Węgleński P. (red.), 2012r., "Genetyka molekularna", wyd. PWN Warszawa, 2) Brown T.A., 2012r., "Genomy", wyd. PWN Warszawa, 3) Winter P.C., Hickey G.I., Fletchert H.L., 2011r., "Genetyka. Krótkie wykłady.", wyd. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Genetyka a środowisko

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(U1, U2, W1) : Ćwiczenia mikroskopowe i analiza przypadków., Wykład(K1, K2, W1, W2, W3) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Udział w dyskusji - Analiza na podstawie obserwacji mikroskopowych - zaliczenie poprawnej analizy. (null) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - 3 - 5 sprawdzianów z uwzględnieniem analizy przypadków (4 pytania x 3 pkt., dost za min. 6,5 pkt.).(U1, U2, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Pytania problemowe (7x3 pkt.);na ocenę dost. min. 1,6 pkt. z każdego pytania (10,2 pkt.). (K1, K1, K2, K2, W1, W1, W2, W2, W3, W3)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Biologia ogólna, biochemia mikrobiologia

Wymagania wstępne:

Podstawy biologii roślin, zwierząt i mikroorganizmów

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Zespół Projektów Edukacyjno-Szkoleniowych , Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jerzy Przyborowski, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13056-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

GENETYKA A ŚRODOWISKO **GENETICS VS. ENVIRONMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie analiz kontrolnych.	5 godz.
- przygotowanie do kolokwium.	5 godz.
- przygotowanie do sprawdzianów.	5 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



13056-27-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

INWENTARYZACJA I WALORYZACJA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Projekt badawczy: wykonanie waloryzacji wybranego obiektu na podstawie danych z inwentaryzacji przyrodniczej. Uwarunkowania abiotyczne, rzeźba terenu, hydrografia, pokrywa glebowa, szata roślinna, w tym gatunki charakterystyczne dla różnych syntaksonów; zbiorowiska roślinne, gatunki specjalnej troski (pod ochroną prawną, zagrożone, rzadkie). Propozycje ochrony obiektu, w tym ochrona czynna. Opracowanie wniosku do władz lokalnych w celu ustanowienia użytku ekologicznego.

WYKŁADY:

Definicja i podział siedlisk przyrodniczych. Opracowania fizjograficzne. Wybrane techniki badawcze stosowane w ocenie środowiska przyrodniczego. Źródła informacji przydatnych podczas wykonywania inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej. Prawne uwarunkowania dotyczące wykonywania planów ochrony. Powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy. Zasady ochrony biernej i czynnej. Metody waloryzacji krajobrazu. Przykłady planów ochrony różnych obiektów przyrodniczych (rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne).

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie metod przeprowadzania inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_U04+, P2A_U06+, P2A_W01+, P2A_W02+, P2A_W04+,
R2A_K04+, R2A_K06+, R2A_U04+, R2A_U08+, R2A_W03+,
R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K04+, K2A_K06+, K2A_U04+, K2A_U08+, K2A_W03+,
K2A_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - W1 - Student poznał metody zbierania informacji przyrodniczych w terenie. Potrafi przetwarzać i oceniać informacje uzyskane z różnych źródeł i własnych obserwacji terenowych w celu waloryzacji siedlisk przyrodniczych. Potrafi samodzielnie przeprowadzić inwentaryzację przyrodniczą, a uzyskane informacje ocenić pod kątem planowania ochrony przyrody.

Umiejętności

U1 - Student potrafi wybrać właściwe metody inwentaryzacji przyrodniczej w zależności od uwarunkowań lokalnych. Umie dostosować formy ochrony przyrody do istniejących potrzeb. Potrafi dotrzeć do informacji przedmiotowych, rewidować poglądy i konfrontować stanowiska.

Kompetencje społeczne

K1 - Student docenia różnorodność krajobrazową i biologiczną. Jest wrażliwy na zagrożenia przyrody. Jest zdolny do podejmowania działań dotyczących ochrony przyrody na poziomie lokalnym i regionalnym, zgodnych z istniejącą sytuacją prawną.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Dubel K. , 2000r., "Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym.", wyd. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Białystok, s.ss. 160, 2) A. Richling (red.). , 2007r., "Geograficzne badania środowiska przyrodniczego", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, , s.ss.323, 3) A. Obidziński, J. Żelazo (red.). , 2004r., "Inwentaryzacja i waloryzacja przyrodnicza. Przewodnik do ćwiczeń terenowych", wyd. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, s.ss. 106, 4) Pawlaczek P., Jermaczek A. , 2009r., "Poradnik lokalnej ochrony przyrody. Wydanie IV zmienione", wyd. Wydawnictwo Klubu Przyrodników, Świebodzin., s.ss. 392, 5) Symonides E. , 2007r., "Ochrona przyrody.", wyd. Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa., s.ss. 767.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Inwentaryzacja i waloryzacja siedlisk przyrodniczych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13056-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(null) : Wykonanie projektu., Wykład(K1, U1, W1) : Prezentacja multimedialna.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Wykonanie projektu.(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Pisemne zaliczenie treści przekazanych podczas wykładów. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Botanika, ekologia, gleboznawstwo, geografia, hydrologia, fizjografia

Wymagania wstępne:

Wiedza na poziomie pierwszego stopnia kształcenia

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Andrzej Łachacz

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13056-27-C INWENTARYZACJA I WALORYZACJA SIEDLISK PRZYRODNICZYCH
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia treści wykładowych.	8 godz.
- przygotowanie prezentacji na zaliczenie wykonanego projektu.	7 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-27-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

KARTOGRAFIA I KLASYFIKACJA GRUNTÓW ZREKULTYWOWANYCH CARTOGRAPHY AND CLASSIFICATION OF RECLAIMED LAND

TRZĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wykonanie przekroju hipsometrycznego i obliczanie spadków, określenie stopnia zagrożenia erozją gleb oraz określanie form rzeźby terenu. Przedstawienie rzeźby terenu na mapach topograficznych - interpolacja. Określenie projektowych potrzeb odwodnienia gleb oraz ich wartości i przydatności rolniczej. Wykreślenie czystorsu mapy klasyfikacyjnej, glebowo-rolniczej i mapy zagrożenia erozją wodną. Sporządzenie operatu gleboznawczej klasyfikacji gruntów wraz z opisem warunków siedliskowych.

WYKŁADY:

Podział, treść i metody wykonywania map topograficznych, glebowych, sozologicznych i innych. Znaki kartograficzne, ich zastosowanie i metody prezentacji. Sposoby przedstawiania rzeźby terenu. Interpolacja. Bonitacja gleb w Polsce i krajach sąsiednich. Określanie stosunków powietrzno-wodnych w glebach mineralnych i organicznych oraz ustalanie potrzeb ich odwodnienia. Przepisy prawne dotyczące gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Cel i zakres klasyfikacji gleboznawczej oraz metody badań kartograficzno-gleboznawczych. Zasady klasyfikacji gruntów rolnych, gruntów zadrzewionych i zakrzewionych, gruntów pod wodami, nieużytków oraz terenów zmeliorowanych i zrekultywowanych. Potrzeby aktualizacji gleboznawczej klasyfikacji gruntów w Polsce. Ewidencja gruntów i budynków. Skład operatu gleboznawczej klasyfikacji gruntów

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z metodami i zasadami klasyfikacji bonitacyjnej gleb użytków rolnych, gleb pod lasami oraz gruntów zrekultywowanych w Polsce. Poznanie obowiązujących procedur i niezbędnej dokumentacji do sporządzania operatów gleboznawczej klasyfikacji gruntów. Przygotowanie do samodzielnej klasyfikacji gruntów

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K04+, R2A_K06+, R2A_U01+, R2A_W06+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K06+, K2A_K10+, K2A_U01+, K2A_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu potrzeb wartościowania jakości gleb, ich klasyfikacji bonitacyjnej, kartografii oraz zasad zrównoważonego użytkowania. Rozumie potrzebę ochrony gleb. Wie na czym polegają prace terenowe i kameralne przy sporządzaniu map. Ma wiedzę z zakresu przepisów prawnych obowiązujących w ochronie środowiska.

Umiejętności

U1 - Student w terenie potrafi dokonać wyboru badań kartograficzno-gleboznawczych i dotrzeć do informacji przedmiotowych aby skutecznie wykonać klasyfikację gleb. Umie zlokalizować odkrywkę glebową w terenie, opisać pedon glebowy określić klasę bonitacyjną gleby oraz zakreślić granice zasięgu typu i klasy gleby.

Kompetencje społeczne

K1 - Student docenia różnorodność i złożoność siedlisk glebowych oraz potrzeby ich klasyfikacji i kartografii. Potrafi trafnie ocenić priorytety w pracach gleboznawczych i jest zdolny do podejmowania działań samodzielnych oraz pracy zespołowej. Wykazuje odpowiedzialność za podjęte decyzje i wykonane prace klasyfikacyjno-gleboznawcze oraz przestrzega przepisów prawa.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Praca zbiorowa, 2012r., "Urzędowa tabela klas gruntów", wyd. Rozporządzenie Rady Ministrów, s.296, 2) Kuźnicki F., Białousz S., Skłodowski P., 1979r., "Podstawy gleboznawstwa z elementami kartografii i ochrony gleb", wyd. PWN Warszawa, s.509, 3) Salszczew K. A. , 2002r., "Kartografia ogólna", wyd. PWN Warszawa, s. 308, 4) Skłodowski P., Bielska A. , 2009r., "Potrzeby i metody aktualizacji gleboznawczej klasyfikacji gruntów.", wyd. Uczelnia Warszawska, s.95, 5) Zawadzki S. (Red.) , 1999r., "Gleboznawstwo", wyd. PWRiL, s.560.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Kartografia i klasyfikacja gruntów zrekultywowanych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia audytoryjne: 7, Ćwiczenia terenowe: 8

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : Wykład Informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(null) : zajęcia terenowe, prace kameralne , Ćwiczenia terenowe(null) :

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Dodatni wynik zaliczenia treści wykładowych(K1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Wykonanie projektu technicznego gleboznawczej klasyfikacji gruntów(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

gleboznawstwo

Wymagania wstępne:

wiedza i umiejętności na poziomie inżyniera

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Mirosław Orzechowski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-27-C KARTOGRAFIA I KLASYFIKACJA GRUNTÓW ZREKULTYWOWANYCH
ECTS:1,5 CARTOGRAPHY AND CLASSIFICATION OF RECLAIMED LAND
CYKL: 2018L

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	7 godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	8 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- prace kameralne z mapami	5 godz.
- prace laboratoryjne	5 godz.
- terenowe prace gleboznawcze	5 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01956-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

KSZTAŁTOWANIE STANU AEROSANITARNEGO I KLIMATU AKUSTYCZNEGO MIAST AEROSANITARY CONDITIONS AND ACOUSTIC CLIMATE IN THE CITY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Szacowanie emisyjnego obciążenia powietrza na terenach miejskich. Emisja zanieczyszczeń powietrza ze źródeł lokalnych a jakość powietrza - modelowanie dyspersji zanieczyszczeń powietrza. Sporządzanie programów ochrony powietrza. Zapoznanie z układami do pomiarów i analizy parametrów hałasu. Wyznaczanie cech akustycznych źródeł punktowych i liniowych (propagacja fali dźwiękowej w przestrzeni), pomiary hałasu drogowego i skuteczności ekranów akustycznych (ćwiczenia terenowe). Podstawowe metody obliczeniowe z zakresu akustyki środowiskowej. Wyznaczanie mocy akustycznej urządzenia mechanicznego. Dźwiękochłonność materiałów. Analiza stanu klimatu akustycznego (mapy akustyczne miast). Regionalne programy ochrony przed hałasem.

WYKŁADY:

Współczesne źródła zanieczyszczeń powietrza na terenach zurbanizowanych. Problem niskiej emisji w aglomeracjach miejskich (źródła komunikacyjne i komunalne). Szkodliwość gazów i pyłów wprowadzanych do powietrza. Smogi na terenach zurbanizowanych - przyczyny zjawiska i skutki zdrowotne. Pojęcie fali akustycznej, hałasu, wibracji. Źródła dźwięków szkodliwych i uciążliwych. Cechy punktowych i liniowych źródeł dźwięku. Hałas środowiskowy i zawodowy. Wpływ dźwięków ponadnormatywnych na organizm człowieka. Stan aerosanitarny i akustyczny wewnątrz budynków a jakość środowiska zewnętrznego. Metody i systemowe zarządzanie ochroną jakości powietrza i klimatu akustycznego.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawami teoretycznymi i wiedzą praktyczną z zakresu ochrony jakości powietrza i klimatu akustycznego terenów zurbanizowanych.

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_U05+, InzA_W02+, P2A_K04+, R2A_K05+, R2A_U06+, R2A_W05+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K10+, K2A_U06+, K2A_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student poznaje metody ochrony i kształtowania stanu aerosanitarnego i klimatu akustycznego miast.

Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętności z zakresu doboru metod, materiałów i urządzeń stosowanych w ochronie klimatu akustycznego oraz jakości aerosanitarniej terenów zurbanizowanych.

Kompetencje społeczne

K1 - Identyfikuje problemy związane z techniczną działalnością człowieka w zakresie emisji zanieczyszczeń powietrza i hałasu na terenach zurbanizowanych.

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Mazur M., 2004r., "Systemy ochrony powietrza.", wyd. Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, AGH Kraków,
- 2) Engel Z., 2001r., "Ochrona środowiska przed drganiem i hałasem", wyd. PWN, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Kształtowanie stanu aerosanitarnego i klimatu akustycznego miast

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01956-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska, Monitoring i toksykologia środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zagadnień problemowych, ćwiczenia rachunkowe wspomagane komputerowo. Ćwiczenia terenowe - wykonywanie pomiarów hałasu w terenie (źródła rzeczywiste)., Wykład(K1, W1) : Prezentacja multimedialna, dyskusja.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - Sprawozdanie z pomiarów terenowych (ocena pod względem rachunkowym i merytorycznym). (U1) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Kolokwium z części rachunkowej (rozwiązywanie zadań). Minimalny % punktów jaki należy uzyskać wynosi 50.(U1, W1) ;WYKŁAD: Test kompetencyjny - Minimalny % punktów jaki należy uzyskać wynosi 50.(K1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

Znajomość zagadnień z zakresu chemii i fizyki

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Toksykologii Środowiska , Katedra Chemii , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Kazimierz Warmiński

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01956-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

KSZTAŁTOWANIE STANU AEROSANITARNEGO I KLIMATU **AKUSTYCZNEGO MIAST** **AEROSANITARY CONDITIONS AND ACOUSTIC CLIMATE IN THE CITY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń i zaliczeń	10 godz.
- sporządzanie sprawozdania z ćwiczeń terenowych	5 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



13056-27-C

ECTS: 2

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Tereny zieleni i trawniki jako elementy krajobrazu. Podziały i funkcje terenów zieleni. Podstawowe gatunki drzew i krzewów liściastych oraz iglastych. Główne cechy rozpoznawcze, wymagania siedliskowe i możliwości wykorzystania w architekturze krajobrazu. Elementy małej architektury. Wprowadzenie do projektowania terenów zieleni. Stosowane oznaczenia graficzne. Etapy projektowania - zasady sporządzania inwentaryzacji, analizy krajobrazowego, waloryzacja, opracowanie układu funkcjonalnego. Prace projektowe wybranego terenu zieleni – wyznaczenie stref funkcjonalnych, dobór roślinności i pozostałych elementów wyposażenia terenu. Opracowanie szaty graficznej projektu i dokumentacji towarzyszącej. Obrona projektu.

WYKŁADY:

Krajobraz i architektura krajobrazu – pojęcia podstawowe i definicje. Rodzaje krajobrazów w ujęciu przestrzennym, funkcjonalnym i „ewolucyjnym”. Forma jako wyraz zjawisk, tradycja i tożsamość miejsca, dojrzałość formy krajobrazowej. Przekształcenia formy krajobrazowej w ramach rozwoju tej samej funkcji. Teoria wnętrza krajobrazowego. Rodzaje wnętrza, ich elementy oraz znaczenie w kształtowaniu przestrzeni. Rodzaje i funkcje zadrzewień krajobrazowych. Droga w krajobrazie. Metody i techniki waloryzacji krajobrazu. Krajobraz jako podmiot ochrony - krajowe i międzynarodowe uwarunkowania prawne. Udział Polski w międzynarodowych konwencjach i programach na rzecz ochrony krajobrazu. Funkcjonowanie obszarów chronionych – dozwolone kierunki użytkowania. Ochrona, konserwacja i rewitalizacja krajobrazów zabytkowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy z zakresu klasyfikacji i ochrony krajobrazu oraz kierunków przekształceń form krajobrazowych. Scharakteryzowanie podziału i podstawowych cech użytkowych poszczególnych rodzajów terenu zieleni. Nabycie wiedzy na temat tworzywa roślinnego i elementów małej architektury oraz podstawowych umiejętności ich wykorzystywania w aranżacji wnętrza krajobrazowych.

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_U07+, P2A_K06+, R2A_K02+, R2A_U01+, R2A_W03+, R2A_W05+, R2A_W07+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K02+, K2A_K09+, K2A_U06+, K2A_U15+, K2A_W14+, K2A_W15+, K2A_W16+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student nabywa wiedzę na temat klasyfikacji i charakterystyki rodzajów krajobrazu. Identyfikuje i charakteryzuje rodzaje terenów zieleni
W2 - Wyjaśnia potrzebę i opisuje sposoby ochrony krajobrazu. Wskazuje konieczność i kierunki harmonijnego przekształcania form krajobrazowych.

Umiejętności

U1 - Rozpoznaje i charakteryzuje gatunki roślin stosowanych w nasadzeniach ozdobnych i ochronnych.
U2 - Potrafi organizować przestrzeń wnętrza krajobrazowych stosownie do celu zagospodarowania

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje odpowiedzialność za kształtowanie i ochronę walorów krajobrazów naturalnych i kulturowych.
K2 - Jest sprawny w zakresie komunikacji społecznej i pracy zespołowej.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Böhm A., 1998r., "Wnętrze w kompozycji krajobrazu.", wyd. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, s.240, 2) Żarska B., 2002r., "Ochrona krajobrazu", wyd. Wyd. SGGW, Warszawa, s.250, 3) Bugała W., 2000r., "Drzewa i krzewy terenów zieleni.", wyd. PWRiL Warszawa, s.245.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Kształtowanie i ochrona krajobrazu

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13056-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia projektowe: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(U1, W1, W2) : Wykłady audytorne i problemowe z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, Ćwiczenia projektowe(K1, K2, U1, U2) : Inwentaryzacja terenowa, wykonanie koncepcji projektowej zagospodarowania wybranego fragmentu terenu

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny po zaliczeniu ćwiczeń(W1, W2) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Wykonanie i obrona projektu(K1, K2, U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Brak

Wymagania wstępne:

podstawy wiedzy z zakresu ochrony środowiska i racjonalnego korzystania z jego zasobów

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Architektury Krajobrazu ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Emilia Marks

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13056-27-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

KSZTAŁTOWANIE I OCHRONA KRAJOBRAZU

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do wykonania wstępnych koncepcji projektowej, przygotowanie do egzaminu	25 godz.
	25 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 52 h : 26 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,04 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,96 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-27-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

MELIORACJE ŚRODOWISKOWE LAND RECLAMATION

TRZĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wykonanie projektu melioracji użytków zielonych i gruntów ornych z uwzględnieniem zasad ekologii (obliczanie powierzchni na mapach, obliczanie przepływów charakterystycznych, nawodnienia stokowe, regulacje rzek metodami naturalnymi, nawodnienia i odwodnienia gruntów ornych i ukrytków zielonych). Zasady rolniczego użytkowania terenów zmeliorowanych metodami ekologicznymi.

WYKŁADY:

Definicja i rodzaje zjawisk erozyjnych. Metody rozpoznawania i określania natężenia erozji gleb. Rejonizacja erozji gleb na Świecie i w Polsce. Zagrożenia erozyjne gleb na Pojezierzu Mazurskim. Definicja pojęć: ekomelioracje, melioracje ekologiczne, fitomelioracje. Omówienie zagadnień w zakresie ochrony środowiska: krajobraz, degradacja środowiska, równowaga ekologiczna, czynniki biotyczne i abiotyczne. Pojęcia w zakresie zasobów i składników przyrody. Kameralne i terenowe prace przedmelioracyjne. Charakterystyka biotopów zagrożonych w wyniku robót melioracyjnych: wody płynące i zbiorniki wodne, mokradła, doliny rzeczne, zadrzewienia i zakrzaczenia, zasady wykonywania i projektowania robót melioracyjnych na terenach o szczególnych walorach krajobrazowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Omówienie podstaw oraz zapoznanie słuchaczy z zasadami ochrony zasobów środowiska ze szczególnym uwzględnieniem melioracji przeciwoerozyjnych.

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_W02+, R2A_K01+, R2A_K06+, R2A_U01+, R2A_U05+, R2A_U05+, R2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_K06+, K2A_U01+, K2A_U05+, K2A_W07+, K2A_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Wykazuje znajomość podstawowych metod, technik i narzędzi przy ocenie wpływu wód na rozwój obszarów wiejskich.

W2 - Ma wiedzę na temat możliwości kształtowania środowiska w celu ochrony jego zasobów

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania i wykorzystania informacji z różnych źródeł, niezbędnych do sporządzenia ewidencji zjawisk erozyjnych.

U2 - Ocenia potrzeby i stan oraz funkcjonowanie melioracji przeciwoerozyjnych w konkretnym środowisku

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego poszerzania i uzupełniania wiedzy związanej z regulacją stosunków powietrzno-wodnych w środowisku rolniczym

K2 - Jest zdolny do samodzielnej pracy i ma świadomość ryzyka ingerencji człowieka w środowisko

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Duda-Dziewierz J. 1995. Erozja agroekosystemów, IUNG Puławy; 2) Józefaciuk A., Józefaciuk Cz. 1995. Erozja agroekosystemów. PIOŚ Biblioteka Monitoringu Środowiska; 3) Kaca E. 2014. Uwarunkowania rozwoju melioracji wodnych w Polsce. Wyd. ITP. Falenty; 4) Marcilonek S. 1994. Eksploatacja urządzeń melioracyjnych. AR Wrocław. 5) Ziemiński S., 1979. Erozja gleb w Polsce i sposoby jej przeciwdziałania. PWRiL Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Melioracje środowiskowe

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestrem: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia audytoryjne: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K2, U1, U2, W2) : Ćwiczenia audytoryjne z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Pisemne zaliczenie materiału wykładowego, pięć pytań problemowych.(K1, K2, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Przygotowanie prezentacji multimedialnej dotyczącej melioracji środowiskowych(U1, U2, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawozdanie - Przygotowanie sprawozdania dotyczącego rozwiązania wybranego problemu środowiskowego związanego z wodą (K1, K2, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Meteorologia, hydrologia, gleboznawstwo

Wymagania wstępne:

Ogólne wiadomości z zakresu obiegu wody w środowisku.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

, Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Sławomir Szymczyk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Liczebność grupy 14 osób

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-27-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

MELIORACJE ŚRODOWISKOWE **LAND RECLAMATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia materiału wykładowego	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	3 godz.
- przygotowanie prezentacji	3 godz.
- przygotowanie sprawozdania	4 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS
średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06056-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

MODERN ENVIRONMENTAL ELECTROCHEMISTRY

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Selected laboratory exercises which involve the application of applied electrochemistry (alkaline water electrolysis, operation of hydrogen/air fuel cell, electrodegradation of organic impurities from wastewater) in environment protection

WYKŁADY:

Description of major electrochemistry methods and systems utilized in environment protection (e.g. hydrogen/air fuel cells, electrolytic production of hydrogen, electrocoagulation processes, etc.)

CEL KSZTAŁCENIA:

Students become familiar with the application of modern electrochemical methods into protection of natural environment

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_U01++, P2A_W04+, R2A_K02+, R2A_U01+, R2A_U05+, R2A_W01+, R2A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K02+, K2A_U01+, K2A_U05+, K2A_W01+, K2A_W03+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Students gain knowledge of major electrochemistry techniques employed for environment protection

Umiejętności

U1 - Students can analyze environmental problem; they can select the best electrochemical method to solve it

Kompetencje społeczne

K1 - Students can work individually or in small groups

LITERATURA PODSTAWOWA

1) K. Rajeshwar, J.G. Ibanez, Environmental Electrochemistry, t. , Academic Press, Inc., 1997, s.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Various authors, wyd. Elsevier, Journal of Power Sources, Int. J. Hydrogen Energy, Water Science and Technology, tom

Przedmiot/moduł:

Modern environmental electrochemistry

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sesemstr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Selected laboratory exercises on the given topic, Wykład(K1, U1, W1) : PP-based series of lectures

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Written laboratory tests on the topic(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Written test, based on information provided during lecture sessions(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

general and physical chemistry, electrochemistry

Wymagania wstępne:

mathematics, physics

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Bogusław Pierożyński, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Max. 16 students per a laboratory group

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06056-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

MODERN ENVIRONMENTAL ELECTROCHEMISTRY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- laboratory reports	7 godz.
- preparation for the tests	8 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

ECTS:
CYKL: 2018L

PRACOWNIA MAGISTERSKA MASTER DEGREE STUDENTS LABRATORY WORK

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wykonanie części eksperymentalnej pracy magisterskiej.

WYKŁADY:

.

CEL KSZTAŁCENIA:

Uzyskanie pogłębionej wiedzy w zakresie problematyki związanej z wykonywaną pracą magisterską.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K02+, InzA_U06+, P2A_K03+, P2A_U04+, P2A_U06+,
P2A_W06+, P2A_W09+, R2A_K03+, R2A_K08+, R2A_U04+,
R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K03+, K2A_K08+, K2A_U04+, K2A_W05+, K2A_W10+,
K2A_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna i rozumie zasady metodologii pracy doświadczalnej.

Umiejętności

U1 - Dobiera właściwie metody badawcze.

Kompetencje społeczne

K1 - Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z ochroną środowiska.

LITERATURA PODSTAWOWA

Literatura metodyczna zalecana przez opiekuna naukowego.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Pracownia magisterska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu:

Grupa przedmiotów:

Kod ECTS:

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona i kształtowanie środowiska, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Pracownia magisterska

Liczba godzin w sem/ tyg.: Pracownia magisterska: null

Formy i metody dydaktyczne:

Pracownia magisterska (K1, U1, W1) :
Wykonywanie prac laboratoryjnych związanych z pracą magisterską.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRACOWNIA MAGISTERSKA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Bieżąca analiza wyników uzyskanych w ramach pracy magisterskiej. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS:

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

bez wskazań

Wymagania wstępne:

bez wskazań

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ECTS:
CYKL: 2018L

PRACOWNIA MAGISTERSKA **MASTER DEGREE STUDENTS LABRATORY WORK**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: pracownia magisterska	godz.
- konsultacje	2 godz.
	2 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

0 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 2 h : h/ECTS = Infinity ECTS
średnio: **ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	Infinity punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	Infinity punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-C

ECTS: 7

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Przygotowanie harmonogramu prac związanych z realizacją pracy magisterskiej. Opracowanie hipotezy i celu pracy magisterskiej. Wykonanie części eksperymentalnej.

WYKŁADY:

.

CEL KSZTAŁCENIA:

Uzyskanie pogłębionej wiedzy w zakresie problematyki związanej z tematem pracy magisterskiej.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U02+, InzA_U04+, InzA_U05+, InzA_U06+, InzA_U07+,
P2A_K01+, P2A_K04+, P2A_K05+, P2A_K06+, P2A_K07+,
P2A_U01+, P2A_U02+, P2A_U04+, P2A_U07+, P2A_W05+,
P2A_W06+, P2A_W07+, P2A_W09+, P2A_W10+, R2A_K01+,
R2A_K04+, R2A_U01+, R2A_U04+, R2A_U06+, R2A_U08+,
R2A_W04+, R2A_W05+, R2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K04+, K2A_K07+, K2A_K09+, K2A_U01+,
K2A_U04+, K2A_U06+, K2A_U11+, K2A_W04+, K2A_W05+,
K2A_W08+, K2A_W10+, K2A_W11+, K2A_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę z zakresu najważniejszych problemów związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska.
W2 - Zna podstawowe zasady z zakresu prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej oraz zasady BHP.
W3 - Zna i rozumie zasady metodologii pracy doświadczalnej.

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje literaturę naukową z zakresu ochrony i kształtowania środowiska.
U2 - Dobiera właściwie metody badawcze. Samodzielnie planuje, przeprowadza, analizuje i ocenia poprawność wykonanego zadania z zakresu ochrony środowiska.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ukierunkowanego doksztalcenia i samodoskonalenia w zakresie ochrony środowiska.
K2 - Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z ochroną środowiska.

LITERATURA PODSTAWOWA

Oryginalna literatura specjalistyczna zebrana samodzielnie przez studenta i zalecana przez opiekuna.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Praca magisterska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Pracownia magisterska

Liczba godzin w sem/ tyg.: Pracownia magisterska: null

Formy i metody dydaktyczne:

Pracownia magisterska(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3) : Konsultacje z opiekunem pracy magisterskiej.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRACOWNIA MAGISTERSKA:
Sprawozdanie - Przedstawienie opiekunowi naukowemu harmonogramu prac związanego z przygotowaniem pracy magisterskiej. Przegląd literatury. Sformułowanie hipotez badawczych i celu.(K1, K2, U1, U2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 7

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

bez wskazań

Wymagania wstępne:

bez wskazań

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-C
ECTS:7
CYKL: 2018Z

PRACA MAGISTERSKA **MASTER THESIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: pracownia magisterska	godz.
- konsultacje	50 godz.
	50 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- badania własne	125 godz.
	125 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 175 h : 25 h/ECTS = 7,00 ECTS
średnio: **7 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	5,00 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01956-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

MONITORING ŚRODOWISKA

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Analiza wyników badań monitoringowych dotyczących stanu wybranych elementów środowiska w skali regionalnej - województwa warmińsko-mazurskiego, krajowej i międzynarodowej. Trendy zmian emisji i stanu zanieczyszczenia powietrza, wód powierzchniowych i podziemnych, gleby i ziemi, hałasem. Analiza promieniowania elektromagnetycznego, stanu środowiska przyrodniczego i gospodarki odpadami na obszarze województwa warmińsko-mazurskiego w odniesieniu do terenu kraju i państw UE na podstawie najnowszych raportów monitoringowych i danych z lat poprzednich. Analizy i oceny stanu środowiska, prezentacja i konwersja danych. Regulacje prawne związane z jakością i monitoringiem środowiska, wskaźniki i dopuszczalne normy stanu środowiska. Gromadzenie i przetwarzanie danych o środowisku w komputerowych bazach danych. Prognozowanie zmian stanu środowiska oraz działań profilaktycznych zapobiegających negatywnym skutkom emisji zanieczyszczeń do środowiska naturalnego.

WYKŁADY:

Organizacja i przegląd programów Państwowego Monitoringu Środowiska w Polsce od chwili rozpoczęcia jego funkcjonowania. Aktualna struktura Państwowego Monitoringu Środowiska. Charakterystyka zadań wykonywanych w poszczególnych podsystemach monitoringowych. Współpraca z Europejską Agencją Środowiska i innymi organizacjami międzynarodowymi zajmującymi się badaniami monitoringowymi. Systemy jakości i informatyczny w PMŚ. Upowszechnianie wyników badań monitoringowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie zakresu działania monitoringu środowiska i stanu jakości poszczególnych komponentów środowiska, z uwzględnieniem obowiązujących standardów w Polsce i Unii Europejskiej.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K01+, P2A_K04+, P2A_K05+, P2A_K07+, P2A_U01+, P2A_U07+, P2A_W04+, R2A_K01+, R2A_K05+, R2A_K07+, R2A_U01+, R2A_W03+, R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K07+, K2A_K10+, K2A_U01+, K2A_U15+, K2A_W03+, K2A_W05+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna strukturę i programy PMŚ realizowane w ostatnich latach, przepisy prawne, wskaźniki zanieczyszczeń i metody stosowane w badaniach środowiska oraz trendy zmian w stanie zanieczyszczenia środowiska.

Umiejętności

U1 - Student nabywa umiejętności interpretacji wyników badań i oceny stanu głównych elementów środowiska - powietrza, wód, gleb i ziemi oraz stopnia przekraczania dopuszczalnych norm zanieczyszczeń zawartych w przepisach prawnych - krajowych i Unii Europejskiej, a także prognozowania zmian stanu środowiska, które mogą wystąpić w przyszłości.

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę systematycznego uzupełniania wiedzy z zakresu badań stanu środowiska, głównie w kontekście jego zanieczyszczenia i ma świadomość znaczenia badań monitoringowych w ochronie środowiska, ważności działań profilaktycznych i konserwatorskich zapobiegających negatywnym skutkom emisji zanieczyszczeń do poszczególnych komponentów środowiska.

K2 - Student wykazuje kompetencje wynikające ze znajomości zakresu i metod prowadzenia badań w ramach monitoringu.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) GIOŚ, "Programy Państwowego Monitoringu Środowiska z lat 1992-2015 i na lata następne", wyd. GIOŚ, Warszawa, 2) GIOŚ, "Raporty o stanie środowiska w Polsce od roku 1992", wyd. Bibl. Monit. Środ. GIOŚ Warszawa, 3) EEA, "Raporty monitoringowe Europejskiej Agencji Środowiska", wyd. EAŚ, Kopenhaga, 4) PMŚ, WIOŚ, "Raporty monitoringowe poszczególnych podsystemów PMŚ i WIOŚ", wyd. PMŚ, WIOŚ.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) GUS, 2015r., "Ochrona środowiska 2015 oraz z lat wcześniejszych i późniejszych", wyd. GUS Warszawa, 2) EAŚ, "http://www.eea.europa.eu/pl/", 3) GIOŚ, "http://www.gios.gov.pl/", 4) WIOŚ Olsztyn, "http://www.wios.olsztyn.pl/".

Przedmiot/moduł:

Monitoring środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01956-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, W1) : Analiza wyników badań monitoringowych, wykonywanie doświadczeń laboratoryjnych. , Wykład(W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Pozytywne oceny z kolokwium.(K1, K2, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Ocena pozytywna z kolokwium.(K1, K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

.

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Środowiska , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Mirosław Wyszowski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Liczebność grup maksimum 20 osób.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01956-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

MONITORING ŚRODOWISKA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-27-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

OCHRONA I REKULTYWACJA GRUNTÓW LAND PROTECTION AND RECLAMATION

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Analiza treści materiałów kartograficznych (mapy glebowo-rolnicze, bonitacyjne, mapy geośrodowiskowe). Klasyfikacja gleb z punktu widzenia ich ochrony; ocena stopni: zagrożenia gleb erozją wodną, odporności gleb na degradację, degradacji struktury ekologicznej. Wyznaczenie na mapie: gleb zagrożonych erozją wodną powierzchniową, gleb podatnych na deformacje stosunków wodnych, gleb o różnym stopniu odporności na degradację. Określenie optymalnej lesistości analizowanego terenu i wyznaczenie przebiegu granicy rolniczo-leśnej w krajobrazie. Prezentacja skutków eksploatacji kopalni na środowisko oraz kierunków i metod rekultywacji terenów poeksploatacyjnych. Ocena stopnia degradacji i rekultywacji gleb

WYKŁADY:

Pojęcie ochrony pokrywy glebowej na tle funkcji gleb w środowisku. Ochrona ilościowa, jakościowa i rezerwatuowa. Międzynarodowe instrumenty ochrony gleb. Europejska Karta Gleb, Światowa Karta Gleb FAO, Tematyczna Strategia Ochrony Gleb UE, projekt dyrektywy glebowej UE. Prawne aspekty ochrony gleb w Polsce. Czynniki i formy degradacji środowiska glebowego. Procesy degradacji fizycznej, chemicznej i biologicznej. Struktura przestrzenna degradacji gleb w Polsce. Odporność gleb na degradację. Problemy rekultywacji gleb zdegradowanych chemicznie. Metody i kierunki rekultywacji terenów po eksploatacji surowców mineralnych (piasku, żwiru, łu), torfu i gytii.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie zagrożeń pokrywy glebowej w Polsce, Europie i na Świecie, strategii ochrony zasobów glebowych Unii Europejskiej, kierunków i metod rekultywacji gruntów oraz podstaw prawnych ochrony i rekultywacji gruntów w Polsce.

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

Symbole ef. obszarowych: R2A_K05+, R2A_U01++, R2A_W02++, R2A_W06+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K10+, K2A_U15++, K2A_W02++, K2A_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - wymienia i scharakteryzuje główne zagrożenia pokrywy glebowej w Polsce, Europie i Świecie
W2 - zna prawne aspekty ochrony i rekultywacji gruntów w Polsce, działania międzynarodowe w zakresie ochrony gleb oraz zasady zrównoważonego ich użytkowania

Umiejętności

U1 - umie ocenić wpływ działalności człowieka na środowisko glebowe, przewidywać skutki nieracjonalnego użytkowania gleb i ocenić stopień degradacji gleb
U2 - umie dokonać wyboru kierunków i metod rekultywacji gruntów

Kompetencje społeczne

K1 - potrafi określić zagrożenia gleb, zasady racjonalnego gospodarowania glebami z uwzględnieniem pełnionych przez nie funkcji, rozumie potrzebę rekultywacji gleb zdegradowanych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Baran S., 2000r., "Ocena stanu degradacji i rekultywacji gleb", wyd. Wyd. AR w Lublinie, s.244, 2) Bednarek., Dziadowiec H., Pokojka U., Prusinkiewicz Z, 2004r., "Badania ekologiczno-gleboznawcze", wyd. PWN Warszawa, s.344, 3) Cymerman R., Marcinkowska I, 2010r., "Techniczne i przestrzenne aspekty rekultywacji gruntów", wyd. UWM w Olsztynie, s.89, 4) Greinert H., Greinert A., 1999r., "Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego", wyd. Politechniki Zielonogórskiej, s.326, 5) Karczewska A., 2012r., "Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych", wyd. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu, s.390, 6) Kowalik P, 2001r., "Ochrona środowiska glebowego", wyd. PWN Warszawa, s.257, 7) Maciak F, 2003r., "Ochrona i rekultywacja środowiska", wyd. SGGW Warszawa, s.418, 8) Siuta J. Red, 1999r., "Ochrona i rekultywacja gruntów w gminie", wyd. PTI Warszawa, s.123, 9) Ustawa z dnia 3 lutego 1995 o ochronie gruntów rolnych i leśnych", wyd. Dz. U. z 2004 r. Nr 121 poz. 1266, z późn. zm.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Ochrona i rekultywacja gruntów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestrem: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia projektowe: 15, Ćwiczenia terenowe: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1, W2) : Wykład - wykład informacyjny z z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia projektowe(null) : Ćwiczenia projektowe -opracowanie projektu rekultywacji i optymalizacji struktury użytkowania wskazanego obszaru na mapie Zajęcia terenowe prezentacja form degradacji środowiska glebowego, ocena metod i kierunków rekultywacji gruntów po eksploatacji kopalni, Ćwiczenia terenowe(null) :

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - zaliczenie pisemne z treści wykładowych(K1, W1, W2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Sprawozdanie - sprawozdanie z zajęć terenowych(U2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - ocena zgodności projektu z założeniami(U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Gleboznawstwo

Wymagania wstępne:

znajomość podstaw geologii, geomorfologii i nauk o ziemi,

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Sławomir Smółczyński

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-27-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

OCHRONA I REKULTYWACJA GRUNTÓW **LAND PROTECTION AND RECLAMATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	15 godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	42 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianu	8 godz.
- przygotowanie do zajęć projektowych i opracowanie projektu	8 godz.
	16 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 58 h : 29 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,45 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,55 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

OCHRONA I RENATURYZACJA MOKRADEŁ WETLAND PROTECTION AND RESTORATION

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Określenie właściwości fizycznych i fizyczno-wodnych nieodwodnionych i odwodnionych siedlisk mokradłowych. Zasady ochrony mokradeł. Metody aktywnej ochrony siedlisk mokradłowych. Wykonanie projektu zadań ochronnych i działań renaturyzacyjnych na wybranych przykładach.

WYKŁADY:

Klasyfikacja i podziały mokradeł. Fazy rozwojowe mokradeł. Charakterystyka i fazy rozwoju mokradeł w Polsce. Fauna i flora mokradeł. Przekształcenia mokradeł. Proces murszenia i procesy osiadania torfowisk. Użytkowanie mokradeł w Polsce i na świecie. Rola mokradeł w obiegu wody i gazów cieplarnianych. Zasady kształtowania stosunków wodnych. Ochrona mokradeł. Podstawy prawne zarządzania mokradłami. Programy ochrony mokradeł. Renaturyzacja mokradeł torfowiskowych w Polsce. Metody renaturyzacji torfowisk na świecie.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów i studentki z problematyką ochrony mokradeł i zasadami odpowiedzialnego gospodarowania terenami mokradłowymi

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K04+, P2A_U01+, P2A_U04+, P2A_U06+, P2A_W01+, P2A_W05+, R2A_K04+, R2A_K05+, R2A_K06+, R2A_U01+, R2A_U04+, R2A_U05+, R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K04+, K2A_K06+, K2A_K10+, K2A_U04+, K2A_U05+, K2A_U15+, K2A_W06+, K2A_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Posiada wiedzę o roli mokradeł w środowisku, zagrożeniach mokradeł i odpowiedzialnym użytkowaniu mokradeł

W2 - Student posiada wiedzę z zakresu aktualnej problematyki ochrony mokradeł

Umiejętności

U1 - Student potrafi zaplanować działania renaturyzacyjne na terenie mokradła

U2 - Student potrafi ocenić stan mokradła i stopień jego degradacji

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi zidentyfikować stan siedliska mokradłowego i zaplanować działania renaturyzacyjne

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , , ,

Przedmiot/moduł:

Ochrona i renaturyzacja mokradeł

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 20, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(null) : Ćwiczenia praktyczne, terenowe i audytoryjne - Prezentacje multimedialne, praca w grupie nad projektami , Wykład(W1, W2) : Wykład audytoryjny,

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Test otwarty obejmujący zagadnienia wykładowe i ćwiczeniowe;(U2, W1, W2) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Ocena zgodności projektu zadań ochronnych i renaturyzacyjnych z wytycznymi przedstawionymi przez prowadzącą; (K1, U1, U2, W2) ;WYKŁAD: Ocena pracy i współpracy w grupie - Praca nad projektem i sprawozdaniem w odniesieniu do teorii przedstawionej na wykładach(W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Gleboznawstwo

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Barbara Kalisz

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

OCHRONA I RENATURYZACJA MOKRADEŁ **WETLAND PROTECTION AND RESTORATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	20 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć i kolokwium	12 godz.
- przygotowanie prezentacji zadań w projekcie, realizacja projektu,	14 godz.
	26 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 58 h : 29 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,10 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,90 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

02956-20-B

ECTS: 4

CYKL: 2018Z

PLANOWANIE PRZESTRZENNE LAND USE PLANNING

TRZĘCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Zakres i treść SuiKZPG. Zakres i treść mpzp. Oznaczenia stosowane w mpzp. Skutki finansowe uchwalenia mpzp (opłata planistyczna, adiacencka, za wyłączenie z produkcji). Decyzje planistyczne w procesie inwestycyjnym. Oznaczenia graficzne stosowane w projektach zagospodarowania terenu. Projekt zagospodarowania terenu.

WYKŁADY:

Historia planowania przestrzennego. Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące gospodarki przestrzennej. Systematyka opracowań planistycznych. Planowanie przestrzenne na szczeblu krajowym i regionalnym i lokalnym (treść, zasady i procedura sporządzania, opiniowania, uzgadniania i zatwierdzania). Skutki przestrzenne, środowiskowe i finansowe uchwalenia mpzp. Zmiana przeznaczenia i wyłączenia gruntów rolnych i leśnych z produkcji (procedura, opłaty, zwolnienia). Decyzja o warunkach zabudowy i zagospodarowania przestrzeni (rodzaje, treść, zasady sporządzania i wydawania). Partycypacja społeczna w planowaniu rozwoju lokalnego. Ocena i waloryzacja przestrzeni planistycznej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z: podstawowymi pojęciami z zakresu gospodarki przestrzennej, podstawami prawnymi planowania przestrzennego w Polsce, systematyką opracowań planistycznych, zasadami, treścią, procedurą sporządzania, opiniowania, uzgadniania i uchwalania opracowań planistycznych, skutków przestrzennych, środowiskowych i finansowych mpzp, procedurą wyłączenia gruntów rolnych i leśnych z produkcji, zasadami oceny i waloryzacji obszaru. Uświadomienie roli mieszkańców w procesie planowania rozwoju lokalnego.

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K04+, P2A_U01+, R2A_K01+, R2A_K06+, R2A_U01+, R2A_W07++,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_K06+, K2A_U01+, K2A_W07+, K2A_W15+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student ma rozszerzoną wiedzę na temat stanu i kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie i rozwój obszarów wiejskich, identyfikuje i ocenia przyrodnicze i kulturowe walory krajobrazowe

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność wyszukiwania, zrozumienia, analizy i twórczego wykorzystywania potrzebnych informacji pochodzących z różnych źródeł i w różnych formach właściwych dla ochrony środowiska.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, posiada znajomość działań zmierzających do ograniczenia ryzyka i przewidywania skutków działalności w zakresie ochrony i kształtowania środowiska.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Cymerman Ryszard (red), 2011r., "PODSTAWY PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO I PROJEKTOWANIA URBANISTYCZNEGO", wyd. Educaterra Olsztyn, 2) Cymerman Ryszard (red), 2011r., "Planowanie przestrzenne dla rzeczoznawców majątkowych, zarządców oraz pośredników w obrocie nieruchomościami", wyd. Educaterra Olsztyn, 3) Cymerman Ryszard (red), 2009r., "Ekonomiczne i prawne aspekty odrolniania i odlesiania gruntów", wyd. Educaterra Olsztyn, 4) Senetra Adam, Cieślak Iwona, 2004r., "Kartograficzne aspekty oceny i waloryzacji przestrzeni", wyd. Educaterra Olsztyn.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Planowanie przestrzenne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 02956-20-B

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i kształtowanie środowiska, Gospodarka odpadami, Ochrona ekosystemów wodnych, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Monitoring i toksykologia środowiska, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 15, Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : audytoryjne: analiza dokumentów planistycznych z dyskusją, praca w grupach, analiza przypadków, rozwiązywanie zadań, Wykład(W1) : wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - zaliczenie na ocenę kolokwium(U1) ;ĆWICZENIA: Sprawozdanie - zaliczenie na ocenę wykonywanych sprawozdań(K1, U1) ;WYKŁAD: Egzamin - Egzamin: pisemny testowy z pytaniami otwartymi i zadaniami(W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

, Katedra Planowania i Inżynierii Przestrzennej, Katedra Zasobów Nieruchomości,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Iwona Krzywnicka

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

02956-20-B
ECTS:4
CYKL: 2018Z

PLANOWANIE PRZESTRZENNE **LAND USE PLANNING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	4 godz.
	49 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	26 godz.
- przygotowanie do sprawdzianu	7 godz.
- przygotowanie sprawozdań	26 godz.
	59 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 108 h : 27 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,81 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,19 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-B

ECTS: 2,5

CYKL: 2018L

POLITYKA OCHRONY ŚRODOWISKA ENVIRONMENTAL POLICY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Ocena wybranych działań polityki ochrony środowiska pod względem ich skuteczności i efektywności. Analiza kierunków ewolucji polityki ochrony środowiska ze szczególnym uwzględnieniem ochrony bioróżnorodności biologicznej i gospodarowania zasobami przyrody. Wybrane problemy polityki ochrony środowiska (lokalne, regionalne, krajowe, międzynarodowe) – sesje rozwiązywania problemów.

WYKŁADY:

Aktualny stan środowiska naturalnego w Polsce, jako podstawa wdrażania Polityki ochrony środowiska. Koncepcje ochrony środowiska. Polityka ochrony środowiska – podstawowe założenia, cele i zasady. Ewolucja polityki ochrony środowiska. Ochrona środowiska, a polityki sektorowe. Polityka ochrony środowiska i instrumenty ochrony środowiska w Unii Europejskiej. Wpływ integracji Polski z UE na Politykę ochrony środowiska. Ekonomiczne konsekwencje wdrażania Polityki ochrony środowiska. Instrumenty Polityki ochrony środowiska. Finansowanie i nakłady inwestycyjne na ochronę środowiska. Odpowiedzialność w ochronie środowiska oraz zadania administracji publicznej w sferze ochrony środowiska. Społeczne aspekty ochrony środowiska oraz świadomość ekologiczna.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z zasadami tworzenia polityki ochrony środowiska na różnych poziomach oraz przedstawienie informacji z zakresu instrumentów służących realizacji celów tej polityki i problemów realizacyjnych.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K03++, P2A_K04+, P2A_K05+, P2A_U01+, P2A_U03+, P2A_U07+, P2A_W01+, P2A_W05+, R2A_K03++, R2A_K06+, R2A_K07+, R2A_U01+, R2A_U04+, R2A_U07+, R2A_W06+, R2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K03++, K2A_K06+, K2A_K07+, K2A_U01+, K2A_U04+, K2A_U07+, K2A_W06+, K2A_W07+, K2A_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Wskazuje powiązania polityki ochrony środowiska z politykami sektorowymi
- W2 - Objasnia procesy zmian polityki ochrony środowiska oraz wskazuje działania priorytetowe
- W3 - Identyfikuje aktualne problemy polityki ochrony środowiska

Umiejętności

- U1 - Rozumie uwarunkowania polityczne i prawno-ekonomiczne ochrony środowiska
- U2 - Analizuje przyczyny i skutki wprowadzanych zmian w polityce ochrony środowiska
- U3 - Ocenia sposoby rozwiązywania problemów z zakresu polityki ochrony środowiska i proponuje własne

Kompetencje społeczne

- K1 - Posiada zdolność do wykorzystywania wiedzy z zakresu problematyki środowiskowej w edukacji i kształtowaniu świadomości ekologicznej społeczeństwa oraz negocjacyjnym rozwiązywaniu konfliktów w obszarze ochrony środowiska na różnych poziomach.
- K2 - Jest zorientowany na działania prośrodowiskowe oraz potrafi określać priorytety w polityce ochrony środowiska
- K3 - Ma świadomość zmian i potrzeby dokształcania się w zakresie polityki ochrony środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Bernaciak A., Gaczek W. M., , 2001r., "Ekonomiczne aspekty ochrony środowiska", wyd. Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu,, s.ss.360, 2) Krzysztof Małachowski (red.), 2007r., "Gospodarka a środowisko i ekologia", wyd. CeDeWu, Warszawa, s.ss.240, 3) Ciechanowicz-McLean J., , 2009r., "Prawo i polityka ochrony środowiska", wyd. Oficyna a Wolters Kluwer Business, Warszawa, s.ss. 164, 4) Górka K., B. Poskrobko, W. Radecki, 2001r., "Ochrona środowiska: problemy społeczne, ekonomiczne i prawne", wyd. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, s.ss. 406

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Polityka ochrony środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01056-20-B

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30, Ćwiczenia audytoryjne: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1, W2, W3) : wykład audytoryjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(null) : Ćwiczenia audytoryjne - dyskusja, sesje rozwiązywania problemów, uczenie się w oparciu o problem

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Zaliczenie na ocenę treści wykładowych (W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Ocena pracy i współpracy w grupie - ocena za aktywność,kreatywność i udział w dyskusjach (K1, K2, K3, U1, U2, U3)

Liczba pkt. ECTS: 2,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Ekonomia ochrony środowiska, Prawo ochrony środowiska

Wymagania wstępne:

wiedza z ekonomii i ochrony środowiska

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrobiznesu i Ekonomii Środowiska , Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Wojciech Gotkiewicz, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-B
ECTS:2,5
CYKL: 2018L

POLITYKA OCHRONY ŚRODOWISKA **ENVIRONMENTAL POLICY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia wykładów	10,5 godz.
- przygotowanie prezentacji	10 godz.
	20,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 67,5 h : 27 h/ECTS = 2,50 ECTS
średnio: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,74 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,76 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13956-20-D

ECTS: 4

CYKL: 2017L

PRAKTYKA DYPLOMOWA DIPLOMA PRACTICE

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Metody planowania i organizacji badań i eksperymentów naukowych. Metody naukowe – badawcze. Fazy procesu badawczego (formułowanie problemu badawczego; formułowanie hipotez badawczych (rozwiązań teoretycznych); praktyczne planowanie postępowania empirycznego; opracowanie metodyki badań lub planu doświadczenia; zbieranie dowodów; wybór techniki statystycznej; weryfikacja wyników; zbieranie i przetwarzanie danych). Poszanowanie praw autorskich w planowaniu i organizacji badań naukowych.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studenta z zasadami planowania oraz organizacji eksperymentów naukowych oraz wykorzystaniem zebranych danych przy pisaniu pracy magisterskiej.

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_U06+, InzA_W02+, InzA_W05+, P2A_U06+, R2A_K01+, R2A_K07+, R2A_U04+, R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_K07+, K2A_U04+, K2A_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Posiada poszerzoną wiedzę dotyczącą studiowanego kierunku, którą wykorzystuje w trakcie badań i opracowywania pracy magisterskiej. Zna zasady opracowywania metodyki badań. Zna zasady planowania eksperymentu badawczego z poszanowaniem prawa autorskiego

Umiejętności

U1 - Przeprowadza pod nadzorem promotora badania naukowe. Selekcjonuje, gromadzi dane z zachowaniem praw dotyczących własności intelektualnej.

Kompetencje społeczne

K1 - Student docenia konieczność procesu planowania i organizacji badań naukowych. Wypracowuje umiejętność pracy w zespole badawczym.

LITERATURA PODSTAWOWA

Weiner J. 2005. Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych - Przewodnik praktyczny. Wydawnictwo Naukowe PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Praktyka dyplomowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 13956-20-D

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Monitoring i toksykologia środowiska, Rekultywacja środowiska, Gospodarka odpadami, Ochrona ekosystemów wodnych, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Praktyki

Liczba godzin w sem/ tyg.: Praktyki: null

Formy i metody dydaktyczne:

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRAKTYKI: Raport - Raport - Student przedstawia promotorowi raport z praktyki (K1, U1, W1)(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

Ukończone studia I stopnia.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

, Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Katarzyna Glińska-Lewczuk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Katarzyna Glińska-Lewczuk, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

Studenci odbywają praktykę dyplomową w Jednostkach Uczelnianych, w których wykonują pracę dyplomową oraz w innych instytucjach, w których realizują badania naukowe.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13956-20-D
ECTS:4
CYKL: 2017L

PRAKTYKA DYPLOMOWA **DIPLOMA PRACTICE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	120 godz.
	120 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie pracy dyplomowej	40 godz.
	40 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 160 h : 40 h/ECTS = 4,00 ECTS

średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,00 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-C

ECTS: 13

CYKL: 2018L

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Napisanie pracy magisterskiej i przygotowanie się do egzaminu dyplomowego.

WYKŁADY:

CEL KSZTAŁCENIA:

Uzyskanie pogłębionej wiedzy w zakresie problematyki związanej z tematem pracy magisterskiej. Napisanie pracy magisterskiej i przygotowanie się do egzaminu dyplomowego.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_U02+, InzA_U04+, InzA_U05++, InzA_U06+, InzA_U07+,
P2A_K01+, P2A_K04+, P2A_K05+, P2A_K06+, P2A_K07+,
P2A_U01+, P2A_U02+, P2A_U04+, P2A_U07+, P2A_W05+,
P2A_W06+, P2A_W07+, P2A_W09+, P2A_W10+, R2A_K01+,
R2A_K04+, R2A_U01+, R2A_U04+, R2A_U06+, R2A_U08+,
R2A_W04+, R2A_W05+, R2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K04+, K2A_K07+, K2A_K09+, K2A_U01+,
K2A_U04+, K2A_U06++, K2A_U11+, K2A_W04+, K2A_W05+,
K2A_W08+, K2A_W10+, K2A_W11+, K2A_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W2 - Zna podstawowe zasady z zakresu prawa autorskiego i ochrony własności intelektualnej oraz zasady BHP.

W3 - Zna i rozumie zasady metodologii pracy doświadczalnej.

W3 - Ma wiedzę z zakresu najważniejszych problemów związanych z ochroną i kształtowaniem środowiska.

Biegłe posługuje się terminologią związaną z ochroną środowiska.

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje literaturę naukową z zakresu ochrony i kształtowania środowiska.

U2 - Dobiera właściwie metody badawcze. Samodzielnie planuje, przeprowadza, analizuje i ocenia poprawność wykonanego zadania z zakresu ochrony środowiska.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ukierunkowanego dokształcania i samodoskonalenia w zakresie ochrony środowiska.

K2 - Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z ochroną środowiska.

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Praca magisterska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Pracownia magisterska

Liczba godzin w sem/tyg.: Pracownia magisterska: null

Formy i metody dydaktyczne:

Pracownia magisterska(K1, K2, U1, U2, W2, W3, W3) : Konsultacje z opiekunem pracy magisterskiej.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRACOWNIA MAGISTERSKA: Praca dyplomowa - Przedstawienie opiekunowi naukowemu pracy magisterskiej.(K1, K2, U1, U2, W2, W3, W3)

Liczba pkt. ECTS: 13

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

bez wskazań

Wymagania wstępne:

bez wskazań

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-C
ECTS:13
CYKL: 2018L

PRACA MAGISTERSKA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: pracownia magisterska	godz.
- konsultacje	80 godz.
	80 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- praca studenta	245 godz.
	245 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 325 h : 25 h/ECTS = 13,00 ECTS
średnio: **13 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	9,80 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13956-27-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

PLANOWANIE STRATEGICZNE W OCHRONIE ŚRODOWISKA STRATEGIC PLANNING IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

zasady sporządzania strategii, analiza stopnia realizacji strategii

WYKŁADY:

miejsce strategii w procesach zarządzania, umocowanie prawne strategii środowiskowych, rodzaje krajowych strategii w ochronie środowiska, środowiskowe treści w branżowych dokumentach strategicznych, strategię ekologiczne w województwach i samorządzie lokalnym

CEL KSZTAŁCENIA:

przedstawienie miejsca planowania strategicznego w zarządzania środowiskowym w Polsce

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K02+, P2A_K03+, P2A_U01+, P2A_U02+, P2A_U09+, P2A_W08+, R2A_W02+, R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K02+, K2A_K03+, K2A_U05+, K2A_U08+, K2A_U11+, K2A_W02+, K2A_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - zna wagę czynników przyrodniczych, gospodarczych i społecznych w planowaniu rozwoju

W2 - wykazuje znajomość wpływu planów na potencjał środowiska naturalnego

Umiejętności

U1 - potrafi planować w oparciu o dostępne wyniki badań i literaturę

U2 - potrafi kształtować politykę zrównoważonego rozwoju poprzez jego planowanie

U3 - potrafi przygotować dokument programowy w ochronie środowiska

Kompetencje społeczne

K1 - potrafi określić cele środowiskowe i zmierzać do ich konsekwentnej realizacji

K2 - potrafi w grupie programować rozwój w oparciu o zasadę zrównoważonego rozwoju

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Prawo ochrony środowiska po red M. Górskiego, Wolters Kluwer SA, Warszawa 2014

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Planowanie strategiczne w ochronie środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13956-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia audytoryjne: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U2, W1) : wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K2, U1, U3, W2) : ćwiczenia w grupach, przygotowanie projektu, prezentacja, studia przypadków

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Praca kontrolna - sprawdzian pisemny, odpowiedź na trzy pytania otwarte(K2, U1, U3, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Egzamin - ćwiczenia w grupach, przygotowanie projektu, prezentacja, studia przypadków i prezentacja projektu z zakresu zarządzania strategicznego w ochronie środowiska(K1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

zarządzanie w ochronie środowiska, marketing ekologiczny

Wymagania wstępne:

ogólna wiedza z zakresu planowania i zarządzania projektami

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Wojciech Truszkowski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13956-27-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

PLANOWANIE STRATEGICZNE W OCHRONIE ŚRODOWISKA **STRATEGIC PLANNING IN ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć	6 godz.
- przygotowanie projektu i prezentacji	9 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-2-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

PIERWIASTKI ŚLADOWE W ŚRODOWISKU TRACE ELEMENTS IN THE ENVIRONMENT

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Wpływ wapnowania gleb na sorpcję mikroelementów. Oznaczanie zawartości Cu w glebach (metoda AAS). Oznaczanie zawartości Mn w glebach (metoda kolorymetryczna). Oznaczanie zawartości boru w glebach (azomethina H). Jakościowe określanie sorpcji mikroelementów przez różne rodzaje gleb. Eksperyment laboratoryjny wpływ metali ciężkich na kiełkowanie nasion. Oznaczanie zawartości Cu, Pb, Cd w roślinach.

WYKŁADY:

Analityka metody oznaczania pierwiastków śladowych. Właściwości i źródła metali ciężkich w środowisku. Pierwiastki śladowe w powietrzu atmosferycznym- przyczyny zanieczyszczenia, skutki, ochrona. Pierwiastki śladowe w wodach powierzchniowych, podziemnych- zanieczyszczenie, skutki, ochrona prawna wód powierzchniowych, środowiska morskiego, polarnego. Metale ciężkie w glebie – przyczyny zanieczyszczeń, zawartość, bilans, skutki, ochrona i rekultywacja. Wpływ metali ciężkich na plonowanie i jakość roślin oraz na zdrowie ludzi i zwierząt.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem nauczania przedmiotu jest opanowanie wiedzy dotyczącej właściwości metali ciężkich oraz ich wpływu na wszystkie elementy środowiska przyrodniczego.

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_U06+, InzA_W02++, P2A_W01+, R2A_K04+, R2A_U04+, R2A_W01+, R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K04+, K2A_U04+, K2A_W01+, K2A_W05+, K2A_W14++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - ma wiedzę o istnieniu zagrożeń metalami ciężkimi dla gleb
W2 - zna wpływ nadmiaru lub niedoboru metali ciężkich na rośliny
W3 - charakteryzuje zasobność gleb w pierwiastki śladowe, określa stopień zanieczyszczenia, umie ocenić konsekwencje niewłaściwego nawożenia lub stosowania odpadów na wielkość i jakość produkcji

Umiejętności

U1 - potrafi identyfikować mikroelementy i ich zawartość w glebach, wodzie i roślinach, ocenia właściwości roślin, gleby i wód na podstawie przeprowadzonych analiz chemicznych i eksperymentów laboratoryjnych

Kompetencje społeczne

K1 - - ocenia i wyjaśnia przyczyny i skutki zanieczyszczenia poszczególnych elementów środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Alloway B.J., Ayres D.C. , 1999r., "Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska", wyd. PWN, 2) Golimowski J., Rubel S., Siemiński M. , 1994r., "Chemia w badaniu środowiska naturalnego", wyd. WSiP, 3) Kabata-Pendias A., Pendias H. B., 1999r., "Biogeochemia pierwiastków śladowych", wyd. PWN, 4) Namiernik J., Jamrógiewicz Z., 1999r., "Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska", wyd. PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Pierwiastki śladowe w środowisku

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-2-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1, W2, W3) : , Wykład(W1, W2) : prezentacja multimedialna

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - pisemne zaliczenie treści wykładowych(K1, U1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

chemia, gleboznawstwo, fizjologia roślin

Wymagania wstępne:

podstawy pracy w laboratorium chemicznym, podstawy chemii, gleboznawstwa

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Teresa Bowszys, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-2-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

PIERWIASTKI ŚLADOWE W ŚRODOWISKU **TRACE ELEMENTS IN THE ENVIRONMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opis i wykonanie sprawozdania z eksperymentu laboratoryjnego	3 godz.
- przygotowanie do przeprowadzenia eksperymentu	2 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13956-20-B

ECTS: 1

CYKL: 2018L

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Pojęcie przedsiębiorczości, postawy przedsiębiorcze i cechy przedsiębiorcy, rodzaje przedsiębiorstw, wpływ mechanizmu rynkowego na przedsiębiorstwa, metody analizy otoczenia przedsiębiorstw, zasady przygotowywania biznesplanów, zarządzanie marketingowe w przedsiębiorstwach, procedura zakładania działalności gospodarczej, rola innowacyjności, dostrzeganie potrzeb rynkowych w ochronie środowiska, ocena potencjału rynkowego pomysłów, szacowanie ryzyka działalności, rachunek ekonomiczny działań przedsiębiorczych w ochronie środowiska.

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie postawy nastawionej na dostrzeganie i wzmacnianie szans rynkowych przedsiębiorców działających w ochronie środowiska

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K08+, P2A_U03+, P2A_U11+, P2A_W08+, P2A_W10+, R2A_K08+, R2A_U07+, R2A_W02+, R2A_W09+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K08+, K2A_U07+, K2A_U12+, K2A_W02+, K2A_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.

W2 - Student ma pogłębioną wiedzę ekonomiczną pozwalającą podjąć działalność gospodarczą w ochronie środowiska.

Umiejętności

U1 - Student potrafi zaplanować karierę zawodową.

U2 - Ocenia skuteczność podejmowanych działań dla rozwiązywania problemów z związanych z ochroną środowiska

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jan Targalski, 2003r., "Przedsiębiorczość i zarządzanie", wyd. C.H. Beck, 2) Zbigniew Pawlak, 2004r., "Biznesplan zastosowanie i przykłady", wyd. poltext, 3) Teresa Piecuch, 2010r., "Przedsiębiorczość. Podstawy teoretyczne", wyd. C.H. Beck.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Przedsiębiorczość w ochronie środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 13956-20-B

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Rekultywacja środowiska, Gospodarka odpadami

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, U2, W1, W2) : wykład z prezentacją multimedialną, studia przypadków

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Test wielokrotnego wyboru z zakresu wykładów(K1, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Agrotechnologii, Zarządzania Produkcją Rolniczą i Agrobiznesu , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Wojciech Truszkowski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13956-20-B
ECTS:1
CYKL: 2018L

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ W OCHRONIE ŚRODOWISKA **ENTERPRISE IN ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	17 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć	6 godz.
- przygotowanie do zaliczenia wykładów	6 godz.
	12 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 29 h : 29 h/ECTS = 1,00 ECTS

średnio: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,59 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,41 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13056-27-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

RENATURYZACJA RZEK RIVER RESTORATION

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Ocena stopnia naturalności rzek na podstawie oceny ich stanu ekologicznego. Hydromorfologiczna ocena wód płynących – cele, metodyka i zastosowanie praktyczne. Określanie potrzeb w zakresie renaturyzacji na podstawie wyniku oceny hydromorfologicznej. Ocena stanu zagospodarowania dolin rzecznych. Planowanie działań renaturyzacyjnych w zakresie kształtowania profilu podłużnego i poprzecznego cieków. Projektowanie zabudowy stref brzegowych i terenów zalewowych. Dobór roślin i zakresu ich introdukcji. Obliczanie hydraulicznych skutków renaturyzacji rzek – wpływ kształtu koryta i roślinności na warunki przepływu i możliwości samooczyszczania wód płynących.

WYKŁADY:

Klasyfikacje wód płynących. Koncepcja ciągłości cieków. Cywilizacyjne przekształcenia wód płynących: zanieczyszczenie, zabudowa hydrotechniczna, zmiany w zlewniach. Przyczyny i skutki utraty naturalności cieków. Koncepcje i zakres przywracania naturalności rzek. Uwarunkowania prawne renaturyzacji rzek i dolin rzecznych. Cele renaturyzacji rzek. Potrzeby i ograniczenia prac renaturyzacyjnych. Główne zadania, zakres i charakterystyka prac renaturyzacyjnych. Znaczenie kontrolowanego i samoistnego rozwoju roślinności w przywracaniu naturalności cieków. Rola warunków hydrologicznych (wielkości i zmienności przepływów) w planowaniu prac renaturyzacyjnych. Krajowe i zagraniczne doświadczenia w renaturyzacji rzek. Przykłady rozwiązań praktycznych dla różnych rzek. Skutki środowiskowe renaturyzacji.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie się z mechanizmami i procesami funkcjonowania wód płynących w aspekcie ich naturalności. Zdobywanie wiedzy o przyczynach i skutkach utraty naturalności rzek. Poznanie i opanowanie metod pozwalających rozpoznawać stan ekologiczny i zaplanować sposoby przywracania naturalności rzek.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K01++, InzA_U06+, InzA_U07+, InzA_W05+, P2A_K04+, P2A_U03+, P2A_U04+, P2A_U06+, P2A_U07++, P2A_W01++, P2A_W05+, R2A_K04+, R2A_K05++, R2A_K06+, R2A_U01+, R2A_U04+, R2A_U06+, R2A_U07+, R2A_W03++, R2A_W05+, R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K04+, K2A_K05++, K2A_K06+, K2A_K10+, K2A_U04++, K2A_U06+, K2A_U07+, K2A_U15++, K2A_W03+, K2A_W06++, K2A_W11+, K2A_W14+, K2A_W16+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna i rozumie mechanizmy i procesy decydujące o funkcjonowaniu cieków i ich powiązaniach z innymi komponentami środowiska

W2 - Ma wiedzę o przyczynach i skutkach antropopresji oddziałującej na wody płynące

W3 - Zna podstawowe metody pozwalające poprawiać stan naturalności rzek

Umiejętności

U1 - Potrafi oceniać stan ekologiczny rzek i stopień zakłócenia elementów hydromorfologicznych

U2 - Umie zaplanować działania umożliwiające poprawę stanu naturalności koryt i dolin rzecznych

U3 - Potrafi oceniać planowane działania renaturyzacyjne pod kątem ich wpływu na jakość wody i różnorodność biologiczną siedlisk wód płynących

Kompetencje społeczne

K1 - Docenia walory przyrodnicze wód płynących, rozumie potrzebę zachowania i przywracania naturalności środowiska

K2 - Dostrzega negatywne skutki antropopresji wywieranej na rzeki, odczuwa potrzebę wprowadzania pozytywnych zmian w myśleniu i działaniach, rozpowszechnia te idee w swoim otoczeniu

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Żelazo J., Popek Z., 2002r., "Podstawy renaturyzacji rzek", wyd. Wyd. SGGW, W-wa, s.319, 2) Szoszkiewicz K. i in., 2010r., "Hydromorfologiczna ocena wód płynących", wyd. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, s.133, 3) Begemann W., Schiechl H.M., 1999r., "Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym", wyd. Wyd. Arkady, W-wa, s.199, 4) Allan J.D., 1998r., "Ekologia wód płynących", wyd. Wyd. Nauk. PWN, Warszawa, s.450.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Renaturyzacja rzek

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13056-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestrem: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia audytoryjne: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, W1, W2, W3) : wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, U3, W3) : Ćwiczenia audytoryjne - ćwiczenia audytoryjne wprowadzające do części projektowej; Ćwiczenia projektowe - projekt badawczy; Ćwiczenia terenowe - ćwiczenia praktyczne, metody badań i zebranie danych w terenie.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium z materiału wykładowego, w formie pytań testowych i problemowych(K1, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Projekt badawczy indywidualny, wykonywany na bazie materiału realizowanego na ćwiczeniach(K2, U1, U2, U3, W3) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium z części ćwiczeniowej, w formie mieszanej, obejmujące pytania testowe, opisowe i zadania interpretacyjne(K1, U1, U2, U3, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Inżynieria środowiska, Melioracje, Rekultywacja ekosystemów wodnych

Wymagania wstępne:

Podstawy hydrologii i ekologii

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska , Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Andrzej Skwierawski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13056-27-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

RENATURYZACJA RZEK **RIVER RESTORATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium z wykładów	5 godz.
- przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	5 godz.
- sfinalizowanie projektu badawczego realizowanego w ramach ćwiczeń	5 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13956-27-C

ECTS: 2,5

CYKL: 2017L

REKULTYWACJA EKOSYSTEMÓW WODNYCH RESTORATION OF AQUATIC ECOSYSTEMS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Ocena stanu przekształceń i poziomu zagrożeń wybranych typów wód powierzchniowych – jezior polimiktycznych, małych zbiorników wodnych i cieków. Zasady zagospodarowania zlewni bezpośrednich i brzegów wód pod kątem ich ochrony. Projektowanie prośrodowiskowej zabudowy technicznej i biologicznej cieków i zbiorników wodnych. Opracowywanie programów i założeń rekultywacji zdegradowanych zbiorników wodnych i renaturyzacji cieków. Ocena kosztów, skutków i potrzeb w zakresie kontroli podejmowanych działań rekultywacyjnych.

WYKŁADY:

Pojęcie i kryteria oceny naturalności wód śródlądowych. Właściwości fizyczne i chemiczne oraz stan ekologiczny wód powierzchniowych w warunkach różnego nasilenia antropopresji. Rola ekotonów wodnych w środowisku. Ekologiczne podstawy przywracania stanu naturalności wód powierzchniowych. Działania techniczne umożliwiające poprawę stanu ekologicznego wód. Wymagania przyrodnicze i ograniczenia rekultywacji wód. Środowiskowe i gospodarcze skutki rekultywacji. Znaczenie roślinności w procesach renaturyzacji cieków i odnowy zbiorników wodnych. Wpływ prac rekultywacyjnych na bilans wodny i warunki hydrologiczne zlewni. Rola planowania przestrzennego w działaniach z zakresu odnowy wód powierzchniowych. Zasady kontroli i monitoringu obiektów poddanych rekultywacji. Krajowe i zagraniczne rozwiązania w zakresie rekultywacji różnych typów wód powierzchniowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie mechanizmów i skutków naturalnego i antropogenicznego przekształcania, oceny zagrożeń i degradacji wód powierzchniowych, nabycie umiejętności oceny potrzeb w zakresie odnowy wód powierzchniowych, znajomość metod technicznych i biologicznych służących rekultywacji różnych typów wód.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K01++, InzA_U03+, InzA_U05+, InzA_U07+, InzA_W02+, InzA_W03+, InzA_W05+, P2A_K04+, P2A_U01+, P2A_U03+, P2A_W01+, P2A_W04+, P2A_W05+, R2A_K04+, R2A_K05++, R2A_K06+, R2A_U01+, R2A_U05+, R2A_U06+, R2A_W03+, R2A_W04+, R2A_W05+, R2A_W06+, R2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K04+, K2A_K05++, K2A_K06+, K2A_K10+, K2A_U01+, K2A_U05++, K2A_U06+, K2A_U07+, K2A_W03+, K2A_W06+, K2A_W07+, K2A_W11+, K2A_W13+, K2A_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Zna i rozumie oddziaływanie procesów i czynników decydujących o stanie naturalności wód powierzchniowych
- W2 - Posiada wiedzę o działaniu i skuteczności różnych technik rekultywacji ekosystemów wodnych, oraz ich wymaganiach i ograniczeniach
- W3 - Ma wiedzę z zakresu zasad planowania i realizacji badań z wykorzystaniem technik i narzędzi właściwych dla danego typu wód powierzchniowych

Umiejętności

- U1 - Posiada umiejętność rozpoznania stopnia przekształceń i stanu naturalności różnych typów ekosystemów wodnych, w szczególności płytkich jezior i małych zbiorników, z wykorzystaniem typowych metod oceny
- U2 - Potrafi zaplanować przedsięwzięcia z zakresu odnowy środowisk wodnych, uwzględniające potrzeby przyrodnicze i ograniczenia gospodarcze
- U3 - Ma umiejętność prognozowania skutków podejmowanych działań na rzecz rekultywacji wód

Kompetencje społeczne

- K1 - Ma świadomość ważności zachowania i przywracania najlepszego możliwego do uzyskania w danych warunkach społeczno-gospodarczych stanu naturalności wód
- K2 - Rozumie potrzebę ochrony i rekultywacji wód oraz jej powiązanie z ochroną różnorodności biologicznej i krajobrazu, jest przygotowany do wdrażania tych zasad i edukowania społeczeństwa w swoim otoczeniu

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Pawlaczek P., Wołajko L., Jermaczek A., Stańko R., 2002r., "Poradnik ochrony mokradeł", wyd. Wyd. Lubuskiego Klubu Przyrodników, Świebodzin, s.272, 2) Żelazo J., Popek Z., 2002r., "Podstawy renaturyzacji rzek", wyd. Wyd. SGGW, W-wa, s.319, 3) Szoszkiewicz K., Zgoła T., Jusik Sz., Hryc-Jusik B., Dawson F.H., Raven P., 2010r., "Hydromorfologiczna ocena wód płynących", wyd. Wyd. Naukowe Biogucki, Poznań, s.133, 4) Kajak Z., 2001r., "Hydrobiologia: limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych", wyd. Wyd. Nauk. PWN Warszawa, s.355, 5) Scheffer M., 2004r., "Ecology of shallow lakes", wyd. Kluwer Academic Publishers, s.357.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Rekultywacja ekosystemów wodnych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13956-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestrem: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia audytoryjne: 20

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(U1, U2, U3, W1, W3) : Ćwiczenia audytoryjne - ćwiczenia przedmiotowe, uzupełniające część praktyczną Ćwiczenia projektowe - metoda projektu badawczego Ćwiczenia terenowe - prezentacja obiektów i praktyczne zastosowanie metod badawczych, Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Raport - Opracowanie końcowe z ćwiczeń w formie raportu - projektu badawczego (K1, U1, U2, U3, W3) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium z materiału ćwiczeniowego - w formie mieszanej, obejmujące pytania testowe, opisowe oraz zadania interpretacyjne (U1, U3, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (test wielokrotnego wyboru, ustrukturyzowane pytania) - egzamin pisemny w formie mieszanej, składający się z pytań testowych oraz opisowych (K1, K2, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Gospodarowanie wodą, Ekologia, Ochrona i rekultywacja jezior

Wymagania wstępne:

Znajomość podstaw ekologii i hydrologii

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Melioracji i Kształtowania Środowiska, Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Andrzej Skwierawski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13956-27-C
ECTS:2,5
CYKL: 2017L

REKULTYWACJA EKOSYSTEMÓW WODNYCH **RESTORATION OF AQUATIC ECOSYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	20 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	4 godz.
	34 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium z materiału wykładowego	7 godz.
- przygotowanie do kolokwium z materiału ćwiczeniowego	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.
- przygotowanie etapów opracowania końcowego z ćwiczeń	8 godz.
	31 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 65 h : 26 h/ECTS = 2,50 ECTS
średnio: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,31 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,19 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-2-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

ROŚLINY REKULTYWACYJNE PLANTS USED IN PHYTOREMEDIATION

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Rozpoznawanie i charakterystyka cech morfologicznych roślin w tym: topola, brzoza, wierzba krzewiasta, robinia akacjowa rdestowce, ślázowiec pensylwański : miskant, spartina preriowa, palczatka Gerarda, i innych wykorzystywanych do celów rekultywacyjnych.

WYKŁADY:

Zasady doboru roślin do rekultywacji . Możliwości ich wykorzystania do zagospodarowania siedlisk zdegradowanych przez przemysł i gospodarkę komunalną.. Możliwości wykorzystania roślin do zagospodarowania siedlisk zdegradowanych przez przemysł i gospodarkę komunalną. Zakładanie i prowadzenie upraw na gruntach rekultywowanych. Produkcyjność, energochłonność i opłacalność produkcji biomasy na gruntach rekultywowanych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy na temat charakterystyki i przydatności roślin do rekultywacji. Poznanie zasad zakładania, prowadzenia roślin na gruntach rekultywowanych. Zapoznanie z podstawami cechami morfologicznymi i sposobami rozmnażania drzew, krzewów, bylin i traw zalecanych do celów rekultywacyjnych

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_U07+, P2A_K04+, R2A_W04+, R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K06+, K2A_U06+, K2A_W06+, K2A_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 – ma wiedzę dotyczącą doboru gatunków drzew, krzewów i trwałych roślin do upraw rekultywacyjnych
W2 – zna cechy morfologiczne i sposoby rozmnażania gatunków roślin przydatnych do rekultywacji gruntów zdegradowanych

Umiejętności

U1 – posiada umiejętności doboru roślin do rekultywacji gruntów

Kompetencje społeczne

K1 - ma świadomość znaczenia odpowiedzialności za rekultywację gruntów zdegradowanych w celu poprawy jakości środowiska naturalnego i generowania surowców do przemysłowego wykorzystania

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Szczukowski S., Tworkowski J., Stolarski M., Kwiatkowski J., Krzyżaniak M., Lajszner W., Graban Ł.. 2012. Wieloletnie uprawy energetyczne. Wyd. Multico, Warszawa, ss. 156. 2) Zabielski S. 1998. Plantacyjna uprawa drzew i krzewów szybko rosnących. Wyd. AR im. A. Cieszkowskiego w Poznaniu, ss. 68. 3) Nalborczyk E. 1996. Nowe rośliny uprawne na cele spożywcze, przemysłowe i jako odnawialne źródła energii. Wyd. SGGW. Warszawa, ss. 178

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Rośliny rekultywacyjne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-2-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne, laboratoryjne i zajęcia terenowe, Wykład(K1, U1, W1) : wykład multimedialny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - zaliczenie pisemne całego przedmiotu w formie ustrukturyzowanych pytań (K1, U1, W1, W2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - zaliczenie pisemne całego przedmiotu w formie ustrukturyzowanych pytań (K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Józef Tworkowski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-2-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

ROŚLINY REKULTYWACYJNE **PLANTS USED IN PHYTOREMEDIATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć	8 godz.
- przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	7 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

ECTS: 1,5
CYKL: 2018L

REKULTYWACYJNE WYKORZYSTANIE ODPADÓW USE OF WASTE FOR RECLAMATION AND RESTORATION

TRZĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Analiza właściwości chemicznych odpadów przeznaczonych do rekultywacyjnego wykorzystania. Analiza właściwości chemicznych kompostów z osadów ściekowych i odpadów komunalnych. Wpływ rekultywacyjnego zagospodarowania odpadów na właściwości gleby.

WYKŁADY:

Prawne uregulowania dotyczące przyrodniczego i rekultywacyjnego zagospodarowania odpadów. Rekultywacyjne wykorzystanie odpadów komunalnych i osadów ściekowych. Wykorzystanie kompostów z odpadów komunalnych i osadów ściekowych w rekultywacji gruntów bezglebowych i składowisk odpadów. Wykorzystanie odpadów przemysłu: rolno-spożywczego, energetycznego, budowlanego itp. Zagrożenia wynikające z rekultywacyjnego zagospodarowania odpadów

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z możliwością wykorzystania odpadów do rekultywacji gleb i składowisk odpadów

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

Symbole ef. obszarowych: InzA_U05+, P2A_U07+, P2A_W01++, R2A_K06+, R2A_U01+, R2A_U07+, R2A_W02++, R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K06+, K2A_U01+, K2A_U06+, K2A_U07+, K2A_U15+, K2A_W02++, K2A_W06++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student ma wiedzę na temat regulacji prawnych dopuszczających rekultywacyjne wykorzystanie odpadów
W2 - Zna ekologiczne uwarunkowania rekultywacyjnego zagospodarowania odpadów
W3 - Ma wiedzę na temat wpływu odpadów na właściwości gleby i zagrożeń dla środowiska

Umiejętności

U1 - Potrafi określić warunki dopuszczające rekultywacyjne wykorzystanie odpadów organicznych i mineralnych
U2 - Posiada umiejętność oszacowania zagrożeń ekologicznych związanych z rekultywacyjnym wykorzystaniem odpadów

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość zagrożeń ekologicznych wynikających z rekultywacyjnego wykorzystania odpadów

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Greinert H., Greinert A., 1999r., "Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego", wyd. wyd. Polit. Zielonogórskiej, 2) Jędrzak A., 2007r., "Biologiczne przetwarzanie odpadów", wyd. PWN, 3) Rosik-Dulewska Cz., 2002r., "Podstawy gospodarki odpadami", wyd. PWN, 4) Siuta J., 2002r., "Przyrodnicze użytkowania odpadów", wyd. IOŚ Warszawa, 5) Krzywy E., 1999r., "Przyrodnicze zagospodarowanie ścieków i osadów", wyd. AR Szczecin, 6) Siuta J., 2000r., "Kompostownie odpadów i użytkowanie kompostu", wyd. IOŚ Warszawa, 7) Baran S., Turski R., 1999r., "Wybrane zagadnienia z utylizacji i unieszkodliwiania odpadów", wyd. AR Lublin, 8) Baran S., Turski R., 1996r., "Ćwiczenia specjalistyczne z utylizacji odpadów i ścieków", wyd. AR Lublin.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Rekultywacyjne wykorzystanie odpadów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS:

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, U2, W2, W3) : Ćwiczenia laboratoryjne - wykonywanie analiz chemicznych odpadów organicznych i mineralnych , Wykład(K1, U1, U2, W1, W2, W3) : wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawdzian pisemny - Sprawdzian pisemny 1 - pytania otwarte (K1, U1, U2, W2, W3) ;ĆWICZENIA: Prezentacja - Prezentacja 1 (multimedialna) - przygotowana przez studenta. (K1, U1, U2, W1, W2, W3) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - zaliczenie treści wykładów(K1, U1, U2, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

gleboznawstwo, chemia gleby

Wymagania wstępne:

podstawy pracy laboratoryjne

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Jadwiga Wierzbowska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

ECTS:1,5
CYKL: 2018L

REKULTYWACYJNE WYKORZYSTANIE ODPADÓW **USE OF WASTE FOR RECLAMATION AND RESTORATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie sprawozdania z ćwiczeń	2 godz.
- przygotowanie prezentacji	9 godz.
- przygotowanie się do zaliczenia pisemnego	8 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 46 h : 28 h/ECTS = 1,64 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13356-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

SCIENTIFIC METHODS IN ENVIRONMENTAL STUDIES SCIENTIFIC METHODS IN ENVIRONMENTAL STUDIES

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Dlaczego naukowa metoda jest niezwykle ważna. Przykłady zastosowań metod naukowych. Opracowanie naukowej metody oznaczania ilościowego wybranego związku chemicznego z zachowaniem zasad "zielonej chemii".

WYKŁADY:

Czym jest nauka o środowisku? Dlaczego nauka o środowisku jest ważna? Niektóre aktualne "gorące" kwestie środowiskowe. Metoda naukowa. Myślenie naukowe. Rozwój teorii i praw. Ograniczenia naukowe. Proces Nauki.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z wykorzystaniem metod naukowych w rozwiązywaniu problemów związanych ze środowiskiem.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K02+, R2A_K02+, R2A_U04+, R2A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K02+, K2A_U04+, K2A_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę o znaczeniu metod naukowych w badaniach dotyczących funkcjonowania środowiska.

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność samodzielnego zastosowania metod naukowych do planowania, analizy i oceny problemów istotnych w ochronie środowiska.

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi współdziałać i pracować w grupie.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Namieśnik J., Modern Trends in Monitoring and Analysis of Environmental Pollutants., t. 10, Polish Journal of Environmental Studies, 2001, s. 127-140

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Scientific methods in environmental studies

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13356-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Monitoring i toksykologia środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Praca w grupach., Wykład(W1) : Prezentacja multimedialna.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - Opis projektu metody oznaczania wybranego związku chemicznego.(U1, W1) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - Ocena obecności i aktywności na wykładach.(K1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające:

Chemia ogólna i analityczna

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza z zakresu chemii ogólnej i analitycznej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Stanisława Koronkiewicz

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13356-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

SCIENTIFIC METHODS IN ENVIRONMENTAL STUDIES **SCIENTIFIC METHODS IN ENVIRONMENTAL STUDIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- przygotowanie raportu z ćwiczeń	10 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-A

ECTS: 3

CYKL: 2017L

STATYSTYKA I MODELOWANIE W NAUKACH O ŚRODOWISKU STATISTICS AND MODELING IN ENVIRONMENTAL SCIENCES

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wyznaczanie prawdopodobieństwa i podstawowe miary kombinatoryki. Analiza statystyczna danych o środowisku z próby. Zmienne losowe i ich rozkłady. Estymacja parametrów i testy istotności. Model deterministyczny i probabilistyczny. Model regresji prostej. Pojęcie korelacji – współczynnik korelacji Pearsona i Spearmana. Założenia ANOVA i model matematyczny. Układ eksperymentalny a model ANOVA. Testy istotności w analizie wariancji i porównaniu średnich obiektowych. Transformacja danych. Modele regresji i korelacji wielokrotna. Metody modelowania i testowania wielowymiarowego. Test chi-kwadrat. Test chi-kwadrat

WYKŁADY:

Repetitorium podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i statystyki. Analiza opisowa danych o środowisku na podstawie statystyk próby. Zmienne losowe i ich rozkłady. Estymacja parametrów i testy istotności. Model deterministyczny i probabilistyczny. Model regresji prostej. Pojęcie korelacji – współczynnik korelacji Pearsona i Spearmana. Założenia ANOVA i model matematyczny. Układ eksperymentalny a model ANOVA. Testy istotności w analizie wariancji i porównaniu średnich obiektowych. Transformacja danych. Modele regresji i korelacji wielokrotna. Metody modelowania i testowania wielowymiarowego. Test chi-kwadrat. Testy nieparametryczne

CEL KSZTAŁCENIA:

Rozwijanie wiedzy statystycznej. Poznanie zasad modelowania zjawisk przyrodniczych

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_U01+, P2A_W06+, R2A_K05+, R2A_U01+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K05+, K2A_U01+, K2A_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu statystyki, rozumie istotę modelowania matematycznego w naukach o środowisku, metody statystycznej analizy i interpretacji wyników dostosowaną do bezpośredniego wykorzystania w praktyce

Umiejętności

U1 - Wszechstronnie analizuje problemy wpływające na stan środowiska zestawiając w modelu w odpowiedniej konfiguracji zmienne środowiskowe predykcyjne i wynikowe oraz wykazuje znajomość zastosowania i wykorzystania w praktyce. Posiada umiejętność doboru i modyfikacji typowych działań dostosowanych do zasobów przyrody w oparciu o model matematyczny; potrafi wykonać analizę statystyczną przyjętego modelu z wykorzystaniem narzędzi informatycznych

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada znajomość działań zmierzających do przewidywania skutków działalności w zakresie środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gołaszewski J. Puzio-Idźkowska M., Stawiana-Kosiorek A., Załuski D., 2003r., "Statystyka dla przyrodników z przykładami i zadaniami", wyd. UWM Olsztyn, s.129, 2) Kala R., 2005r., "Statystyka dla przyrodników", wyd. AR Poznań, s.231, 3) Łomnicki A., 1999r., "Wprowadzenie do statystyki dla przyrodników", wyd. PWN Warszawa, s. 282.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Statystyka i modelowanie w naukach o środowisku

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 01056-20-A

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Gospodarka odpadami, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Rekultywacja środowiska, Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia komputerowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia komputerowe: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : , Ćwiczenia komputerowe(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań i analiza wyników

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium pisemne - Sprawdzian pisemny 1 - rozwiązywanie zadań i analiza wyników (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium pisemne - Sprawdzian pisemny 2 - rozwiązywanie zadań i analiza wyników (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

znajomość narzędzi informatycznych, statystyka

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski, mgr Wioleta Radawiec, dr Ewelina Olba-Zięty,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-A
ECTS:3
CYKL: 2017L

STATYSTYKA I MODELOWANIE W NAUKACH O ŚRODOWISKU **STATISTICS AND MODELING IN ENVIRONMENTAL SCIENCES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia komputerowe	30 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianów	15 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	16 godz.
	31 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 78 h : 26 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,81 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,19 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13056-27-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

SYSTEMY INFORMACJI O ŚRODOWISKU ENVIRONMENTAL INFORMATION SYSTEMS

TRZĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Warstwy danych rastrowych i wektorowych oraz ich wyświetlanie. Geokodowanie (rejestracja) warstw rastrowych i wykonanie pomiarów przestrzennych. Tworzenie warstw wektorowych i tabel atrybutowych. Analiza warstw rastrowych i wektorowych. Analiza tabel atrybutowych. Przetwarzanie warstw (extract, dissolve, buffer, clip, merge, intersect, union). Tworzenie i analiza cyfrowej mapy glebowo-rolniczej map w aspekcie ochrony i rekultywacji środowiska.

WYKŁADY:

Teoria systemów informacji przestrzennej (SIP/GIS). Warstwy danych rastrowych i wektorowych. Atrybuty i bazy danych. Analiza warstw rastrowych i wektorowych. Analiza baz danych. Generowanie, edycja i przetwarzanie warstw. Numeryczne metody przetwarzania informacji uzyskanych ze zdjęć lotniczych i obrazów satelitarnych. Układy współrzędnych geograficznych i topograficznych. Wykorzystanie SIP ochronie środowiska. Numeryczne modele krajobrazu. Projektowanie z wykorzystaniem SIP.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie się z ogólną teorią SIP, z tworzeniem baz danych przestrzennych, z podstawowymi operacjami na danych przestrzennych i bazach danych.

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_U01+, P2A_U03+, P2A_U05+, P2A_W06+, R2A_K01+, R2A_K06+, R2A_K07+, R2A_U01+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_K06+, K2A_K07+, K2A_U01+, K2A_U03+, K2A_W10+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna teorię systemów informacji przestrzennej.

Umiejętności

U1 - Potrafi pozyskiwać informacje o środowisku przyrodniczym z różnych źródeł.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę stosowania nowoczesnych narzędzi do tworzenia i analizy baz danych przestrzennych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Dobers E. S., 2008r., "Introduction to Geographic Information Systems - Exercises.", Wyd. UWM Olsztyn, s. 93, 2) Dobers E. S., Sowiński P. 2011 r., Wprowadzenie do systemów informacji przestrzennej. Wyd. "Elset", Olsztyn, 3) Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R., 2007r., "GIS - Obszary zastosowań", wyd. Wyd. Nauk. PWN Warszawa, s.250, 4) Longley P. A., Gooch M. F., Maguire D. J., Rhind D. W., 2006r., "GIS - Teoria i praktyka", wyd. Wyd. Nauk. PWN Warszawa, s.519, 5) Urbański J., 2012r., "GIS w badaniach przyrodniczych", wyd. Centrum GIS, Uniwersytet Gdański, s.266.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Systemy informacji o środowisku

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 13056-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia komputerowe

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia komputerowe: 20

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia komputerowe(K1, U1) : Ćwiczenia komputerowe, praca w środowisku oprogramowania SIP na warstwach danych rastrowych i wektorowych.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Test (uzupełniania odpowiedzi) sprawdzający znajomość treści wykładowych.(K1, W1) ;ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Raport - Sporządzanie raportów w trakcie każdego ćwiczenia.(U1) ;ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - Student/ka pracując na warstwach danych wektorowych i rastrowych udziela odpowiedzi na pytania zawarte w teście. (U1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

geologia i geomorfologia, gleboznawstwo, technologie informacyjne

Wymagania wstępne:

Wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne z zakresu geologii, geomorfologii, gleboznawstwa, technologii informacyjnych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Paweł Sowiński

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Liczebność grupy ćwiczeniowej maksymalnie 12 osób.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13056-27-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

SYSTEMY INFORMACJI O ŚRODOWISKU **ENVIRONMENTAL INFORMATION SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia komputerowe	20 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium pisemnego.	10 godz.
- przygotowanie do sprawdzianu pisemnego z treści wykładowych.	14 godz.
	24 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 56 h : 28 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,14 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,86 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-A

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

STATYSTYKA I MODELOWANIE ZJAWISK PRZYRODNICZYCH STATISTICS AND MODELING OF NATURAL PHENOMENA

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wyznaczanie prawdopodobieństwa i podstawowe miary kombinatoryki. Analiza statystyczna danych o środowisku z próby. Zmienne losowe środowiskowe. Estymacja parametrów i testy istotności. Model deterministyczny i probabilistyczny. Model regresji prostej. Pojęcie korelacji – współczynnik korelacji Pearsona i Spearmanna. Założenia ANOVA i model matematyczny. Układ eksperymentalny a model ANOVA. Testy istotności w analizie wariancji i porównaniu średnich obiektowych. Transformacja danych. Modele regresji i korelacji wielokrotna. Metody modelowania i testowania wielowymiarowego. Test chi-kwadrat. Test chi-kwadrat

WYKŁADY:

Repetitorium podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa i statystyki. Analiza opisowa danych o środowisku na podstawie statystyk próby. Zmienne losowe i ich rozkłady. Estymacja parametrów i testy istotności. Model deterministyczny i probabilistyczny. Model regresji prostej. Pojęcie korelacji – współczynnik korelacji Pearsona i Spearmanna. Założenia ANOVA i model matematyczny. Układ eksperymentalny a model ANOVA. Testy istotności w analizie wariancji i porównaniu średnich obiektowych. Transformacja danych. Modele regresji i korelacji wielokrotna. Metody modelowania i testowania wielowymiarowego. Test chi-kwadrat. Testy nieparametryczne

CEL KSZTAŁCENIA:

1. Rozwijanie wiedzy statystycznej. 2. Poznanie zasad modelowania zjawisk przyrodniczych

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_U01+, P2A_W06+, R2A_K05+, R2A_U01+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K05+, K2A_U01+, K2A_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu statystyki, rozumie istotę modelowania matematycznego w naukach o środowisku, metody statystycznej analizy i interpretacji wyników dostosowaną do bezpośredniego wykorzystania w praktyce

Umiejętności

U1 - Wszechstronnie analizuje problemy wpływające na stan środowiska zestawiając w modelu w odpowiedniej konfiguracji zmienne środowiskowe predykcyjne i wynikowe oraz wykazuje znajomość zastosowania i wykorzystania w praktyce. Posiada umiejętność doboru i modyfikacji typowych działań dostosowanych do zasobów przyrody w oparciu o model matematyczny; potrafi wykonać analizę statystyczną przyjętego modelu z wykorzystaniem narzędzi informatycznych

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada znajomość działań zmierzających do przewidywania skutków działalności w zakresie środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Rozwijanie wiedzy statystycznej. 2. Poznanie zasad modelowania zjawisk przyrodniczych

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Statystyka i modelowanie zjawisk przyrodniczych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-20-A

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia komputerowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia komputerowe: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : , Ćwiczenia komputerowe(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - Rozwiązywanie zadań i analiza wyników

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium pisemne - Sprawdzian pisemny 1 - rozwiązywanie zadań i analiza wyników (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium pisemne - Sprawdzian pisemny 2 - rozwiązywanie zadań i analiza wyników (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

znajomość narzędzi informatycznych, statystyka

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-A
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

STATYSTYKA I MODELOWANIE ZJAWISK PRZYRODNICZYCH **STATISTICS AND MODELING OF NATURAL PHENOMENA**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia komputerowe	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianów	7 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-D

ECTS: 3

CYKL: 2017L

SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Prezentacja wybranych zagadnień z zakresu ochrony środowiska w oparciu o oryginalną literaturę naukową, ze szczególnym uwzględnieniem tematyki badawczej Katedry Chemii Środowiska. Metody prowadzenia badań naukowych w zakresie chemii środowiska, w tym zwłaszcza gospodarki odpadami. Struktura i etapy przygotowania pracy dyplomowej magisterskiej. Rzetelność naukowa. Referowanie założeń metodycznych, przeglądu literatury, rezultatów badań własnych z zakresu poszczególnych prac dyplomowych i ich interpretacja w konfrontacji z literaturą źródłową.

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z informacjami zawartymi w literaturze naukowej z zakresu ochrony środowiska, w tym głównie związanej z chemią środowiska, w tym zwłaszcza z gospodarką odpadami. Nauczenie metod gromadzenia literatury źródłowej, prezentacji rezultatów badań, wnioskowania i prowadzenia dyskusji naukowej.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K01+, P2A_K04+, P2A_K05+, P2A_K07+, P2A_U01+,
P2A_U09+, P2A_U10+, P2A_W01+, P2A_W03++, P2A_W04+,
R2A_K01+, R2A_K05+, R2A_K07+, R2A_U01+, R2A_U08+,
R2A_U09+, R2A_W04+, R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K07+, K2A_K10+, K2A_U01+, K2A_U08+,
K2A_U09+, K2A_W06+, K2A_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Posiada wiedzę dotyczącą stanu i ochrony środowiska przyrodniczego, zwłaszcza w zakresie zanieczyszczeń o charakterze chemicznym oraz gospodarki odpadami.

Umiejętności

U1 - Student dysponuje umiejętnością analizowania rezultatów badań pochodzących z oryginalnego piśmiennictwa naukowego.

U2 - Posiada umiejętność zgłębiania i prezentowania wiedzy z zakresu ochrony i kształtowania środowiska w postaci referatów.

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.

K2 - Jest świadomy ważności zagadnień związanych z zanieczyszczeniem środowiska i jego ochroną. Jest przygotowany do rozpowszechniania informacji dotyczących uregulowań prawnych związanych z jakością środowiska, zwłaszcza z wpływem substancji toksycznych na zdrowie organizmów żywych.

LITERATURA PODSTAWOWA

Oryginalne prace twórcze z zakresu kształtowania i ochrony środowiska.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

.

Przedmiot/moduł:

Specjalizacyjne seminarium magisterskie

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 01056-20-D

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Monitoring i toksykologia środowiska

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Seminarium magisterskie

Liczba godzin w sem/ tyg.: Seminarium magisterskie: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Seminarium magisterskie(K1, K2, U1, U2, W1) : Referat, prezentacja multimedialna, analiza referatów i prezentacji, dyskusja.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

SEMINARIUM MAGISTERSKIE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena prezentacji, wystąpień i aktywności w dyskusji.(K1, K2, U1, U2, W1) ;SEMINARIUM MAGISTERSKIE: Prezentacja - Prezentacja (analiza literatury, multimedialna, ustna) - Merytoryczna ocena treści i sposobu prezentacji.(U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Środowiska , , Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska , Katedra Mikrobiologii ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Mirosław Wyszowski , dr hab. inż. Katarzyna Glińska-Lewczuk, prof. UWM, prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Jan Kucharski, , prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska, , prof. dr hab. Stanisław Sienkiewicz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-D
ECTS:3
CYKL: 2017L

SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE **GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium magisterskie	45 godz.
- konsultacje	0 godz.
	45 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- gromadzenie i analiza piśmiennictwa	15 godz.
- przygotowanie referatów i prezentacji	15 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,80 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,20 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01956-20-D

ECTS: 3

CYKL: 2018Z

SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Prezentacja wybranych zagadnień z zakresu ochrony środowiska w oparciu o oryginalną literaturę naukową, ze szczególnym uwzględnieniem tematyki badawczej Katedry Chemii Środowiska. Metody prowadzenia badań naukowych w zakresie chemii środowiska, w tym zwłaszcza gospodarki odpadami. Struktura i etapy przygotowania pracy dyplomowej magisterskiej. Rzetelność naukowa. Referowanie założeń metodycznych, przeglądu literatury, rezultatów badań własnych z zakresu poszczególnych prac dyplomowych i ich interpretacja w konfrontacji z literaturą źródłową.

WYKŁADY:

.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z informacjami zawartymi w literaturze naukowej z zakresu ochrony środowiska, w tym głównie związanej z chemią środowiska, w tym zwłaszcza z gospodarką odpadami. Nauczenie metod gromadzenia literatury źródłowej, prezentacji rezultatów badań, wnioskowania i prowadzenia dyskusji naukowej.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K01+, P2A_K04+, P2A_K05+, P2A_K07+, P2A_U01+,
P2A_U09+, P2A_U10+, P2A_W01+, P2A_W03++, P2A_W04+,
R2A_K01+, R2A_K05+, R2A_K07+, R2A_U01+, R2A_U08+,
R2A_U09+, R2A_W04+, R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K07+, K2A_K10+, K2A_U01+, K2A_U08+,
K2A_U09+, K2A_W06+, K2A_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Posiada wiedzę dotyczącą stanu i ochrony środowiska przyrodniczego, zwłaszcza w zakresie zanieczyszczeń o charakterze chemicznym oraz gospodarki odpadami.

Umiejętności

U1 - Student dysponuje umiejętnością analizowania rezultatów badań pochodzących z oryginalnego piśmiennictwa naukowego.

U2 - Posiada umiejętność zgłębiania i prezentowania wiedzy z zakresu ochrony i kształtowania środowiska w postaci referatów.

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.

K2 - Jest świadomy ważności zagadnień związanych z zanieczyszczeniem środowiska i jego ochroną. Jest przygotowany do rozpowszechniania informacji dotyczących uregulowań prawnych związanych z jakością środowiska, zwłaszcza z wpływem substancji toksycznych na zdrowie organizmów żywych.

LITERATURA PODSTAWOWA

Oryginalne prace twórcze z zakresu kształtowania i ochrony środowiska.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

.

Przedmiot/moduł:

Specjalizacyjne seminarium magisterskie

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 01956-20-D

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Monitoring i toksykologia środowiska

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Seminarium magisterskie

Liczba godzin w sem/ tyg.: Seminarium magisterskie: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Seminarium magisterskie(K1, K2, U1, U2, W1) : Referat, prezentacja multimedialna, analiza referatów i prezentacji, dyskusja.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

SEMINARIUM MAGISTERSKIE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena prezentacji, wystąpień i aktywności w dyskusji.(K1, K2, U1, U2, W1) ;SEMINARIUM MAGISTERSKIE: Prezentacja - Prezentacja (analiza literatury, multimedialna, ustna) - Merytoryczna ocena treści i sposobu prezentacji.(U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

.

Wymagania wstępne:

.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Środowiska , , Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Mirosław Wyszowski , dr hab. inż. Katarzyna Glińska-Lewczuk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01956-20-D
ECTS:3
CYKL: 2018Z

SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE **GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium magisterskie	45 godz.
- konsultacje	0 godz.
	45 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- gromadzenie i analiza piśmiennictwa	15 godz.
- przygotowanie referatów i prezentacji	15 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,80 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,20 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-D

ECTS: 3

CYKL: 2018L

SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Prezentacja wybranych zagadnień z zakresu ochrony środowiska w oparciu o oryginalną literaturę naukową, ze szczególnym uwzględnieniem tematyki badawczej Katedry Chemii Środowiska. Metody prowadzenia badań naukowych w zakresie chemii środowiska, w tym zwłaszcza gospodarki odpadami. Struktura i etapy przygotowania pracy dyplomowej magisterskiej. Rzetelność naukowa. Referowanie założeń metodycznych, przeglądu literatury, rezultatów badań własnych z zakresu poszczególnych prac dyplomowych i ich interpretacja w konfrontacji z literaturą źródłową.

WYKŁADY:

.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z informacjami zawartymi w literaturze naukowej z zakresu ochrony środowiska, w tym głównie związanej z chemią środowiska, w tym zwłaszcza z gospodarką odpadami. Nauczenie metod gromadzenia literatury źródłowej, prezentacji rezultatów badań, wnioskowania i prowadzenia dyskusji naukowej.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K01+, P2A_K04+, P2A_K05+, P2A_K07+, P2A_U01+,
P2A_U09+, P2A_U10+, P2A_W01+, P2A_W03+, P2A_W04+,
R2A_K01+, R2A_K05+, R2A_K07+, R2A_U01+, R2A_U08+,
R2A_U09+, R2A_W04+, R2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K01+, K2A_K07+, K2A_K10+, K2A_U01+, K2A_U08+,
K2A_U09+, K2A_W06+, K2A_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Posiada wiedzę dotyczącą stanu i ochrony środowiska przyrodniczego, zwłaszcza w zakresie zanieczyszczeń o charakterze chemicznym oraz gospodarki odpadami.

Umiejętności

U1 - Student dysponuje umiejętnością analizowania rezultatów badań pochodzących z oryginalnego piśmiennictwa naukowego.

U2 - Posiada umiejętność zgłębiania i prezentowania wiedzy z zakresu ochrony i kształtowania środowiska w postaci referatów.

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.

K2 - Jest świadomy ważności zagadnień związanych z zanieczyszczeniem środowiska i jego ochroną. Jest przygotowany do rozpowszechniania informacji dotyczących uregulowań prawnych związanych z jakością środowiska, zwłaszcza z wpływem substancji toksycznych na zdrowie organizmów żywych.

LITERATURA PODSTAWOWA

Oryginalne prace twórcze z zakresu kształtowania i ochrony środowiska.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

.

Przedmiot/moduł:

Specjalizacyjne seminarium magisterskie

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: D - przedmioty specjalizacyjne

Kod ECTS: 01056-20-D

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Ochrona i kształtowanie środowiska, Ochrona ekosystemów wodnych, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Monitoring i toksykologia środowiska

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Seminarium magisterskie

Liczba godzin w sem/ tyg.: Seminarium magisterskie: 45

Formy i metody dydaktyczne:

Seminarium magisterskie(K1, K2, U1, U2, W1) : Referat, prezentacja multimedialna, analiza referatów i prezentacji, dyskusja.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

SEMINARIUM MAGISTERSKIE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena prezentacji, wystąpień i aktywności w dyskusji.(K1, K2, U1, U2, W1) ;SEMINARIUM MAGISTERSKIE: Prezentacja - Prezentacja (analiza literatury, multimedialna, ustna) - Merytoryczna ocena treści i sposobu prezentacji.(U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

.

Wymagania wstępne:

.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Środowiska , , Katedra Mikrobiologii , Katedra Gospodarki Wodnej, Klimatologii i Kształtowania Środowiska ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Mirosław Wyszowski , prof. dr hab. inż. Jadwiga Wyszowska , dr hab. inż. Katarzyna Glińska-Lewczuk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-D
ECTS:3
CYKL: 2018L

SPECJALIZACYJNE SEMINARIUM MAGISTERSKIE **GRADUATE SEMINAR IN THE SPECIALTY AREA**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: seminarium magisterskie	45 godz.
- konsultacje	0 godz.
	45 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- gromadzenie i analiza piśmiennictwa	15 godz.
- przygotowanie referatów i prezentacji	15 godz.
	30 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 75 h : 25 h/ECTS = 3,00 ECTS

średnio: **3 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,80 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,20 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2017L

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE W OCHRONIE ŚRODOWISKA INFORMATION TECHNOLOGIES IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Procedury analizy statystycznej wyników badań do prac magisterskich z wykorzystaniem arkusza kalkulacyjnego EXCEL oraz programu STATISTICA. Elementy grafika inżynierskiej i jej wykorzystanie w praktyce. Wspomaganie komputerowe analiz ekonomicznych i środowiskowych - analiza LCA

WYKŁADY:

Pojęcie technik informatycznych. Technologie informatyczne – technologie informacyjne. Systemy kodowania znaków alfanumerycznych i liczb a technologie informatyczne. Architektura komputera - budowa, zasada działania. Algebra Boole'a. Programy użytkowe i specjalistyczne w statystyce, analizie obrazu, LCA. Technologie sieciowe LAN/MAN/WAN.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy na temat możliwości wykorzystania programów komputerowych do informatycznego wsparcia różnych sfer działalności ochrony środowiska. Zdobyć umiejętności obsługi specjalistycznego oprogramowania z zakresu różnych technik informatycznych, w tym analizy obrazu, danych statystycznych, oraz wspomagających działalność gospodarstwa ogrodniczego z wykorzystaniem technik satelitarnych

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K05+, P2A_K07+, P2A_U01+, P2A_W06+, P2A_W10+,
R2A_K07+, R2A_U01+, R2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K07+, K2A_U01+, K2A_W08+, K2A_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student prezentuje wiedzę z zakresu wykorzystania oprogramowania do statystycznego opracowania wyników dostosowaną do specyfiki prowadzenia doświadczeń z szeroko rozumianej ochrony środowiska
W2 - zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego

Umiejętności

U1 - Stosuje technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu ochrony środowiska oraz prezentuje opracowane materiały z wykorzystaniem narzędzi informatycznych. Świadomie wykorzystuje nowoczesne technologie informatyczne w zakresie zbierania danych, obliczeń, interpretacji i prezentacji wyników z zakresu ochrony środowiska

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość potrzeby dokształcania i samodoskonalenia w zakresie wspomaganie informatycznego w efektywnym wykonywaniu zawodu

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gołaszewski J. , 2002r., "Informatyka w zarysie", wyd. UWM Olsztyn, s.170, 2) Gołaszewski J., Klasa A., Jakubiuk P., Borusiewicz A., Stawiana-Kosiorek A., Załuski D., 2002r., "Przewodnik do ćwiczeń z informatyki na kierunkach przyrodniczych", wyd. UWM Olsztyn, s.132.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Technologie informacyjne w ochronie środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 01056-20-O

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Ochrona i kształtowanie środowiska, Monitoring i toksykologia środowiska, Ochrona i użytkowanie ekosystemów leśnych, Gospodarka odpadami, Ochrona ekosystemów wodnych, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia komputerowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia komputerowe: 20

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2) : wykład multimedialny, Ćwiczenia komputerowe(K1, U1, W1, W2) : Ćwiczenia komputerowe - Praca przy komputerze

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - dyskusja(K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium praktyczne 1 - rozwiązanie zadań z użyciem komputera (K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium praktyczne 2 - rozwiązanie zadań z użyciem komputera (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

znajomość podstaw informatyki

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Michał Krzyżaniak , prof. dr hab. inż. Janusz Gołaszewski , prof. dr hab. Marian Wiwart,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-O
ECTS:2
CYKL: 2017L

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE W OCHRONIE ŚRODOWISKA **INFORMATION TECHNOLOGIES IN ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia komputerowe	20 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	20 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 50 h : 25 h/ECTS = 2,00 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,20 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,80 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

TECHNOLOGIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII RENEWABLE ENERGY SOURCES AND TECHNOLOGIES

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Technologie odnawialnych źródeł energii. Technologie przetwarzania promieniowania słonecznego: kolektory słoneczne i ogniwa fotowoltaiczne. Technologie energii kinetycznej wiatrów, kategorie silników wiatrowych i ich wpływ na środowisko. Technologie wykorzystania energii geotermalnej. Technologie termochemicznego i biologicznego wykorzystania biomasy z różnych źródeł i zasobów. Projektowanie potencjału energetycznego OZE i możliwości jego wykorzystania na poziomie lokalnym i regionalnym. Ekonomia wytwarzania i użytkowania energii ze źródeł odnawialnych. Oceny ryzyka i opłacalności przedsięwzięć z zakresu rozwoju odnawialnych źródeł energii. Finansowanie inwestycji OZE.

WYKŁADY:

Aktualny stan produkcji i wykorzystania energii odnawialnej w UE. Perspektywy rozwoju odnawialnych źródeł energii. Regulacje prawne oraz uwarunkowania środowiskowe, ekonomiczne i społeczne rozwoju odnawialnych źródeł energii. Charakterystyka wybranych źródeł energii odnawialnej. Promieniowanie słoneczne. Energia geotermalna. Energia wodna. Energia kinetyczna wiatrów. Energia biomasy. Agropaliwa pozyskiwane z plantacji krzewów i drzew szybko rosnących, bylin i traw wieloletnich. Pozostałości uboczne z leśnictwa, rolnictwa i przemysłu rolno-spożywczego jako surowce energetyczne. Wykorzystania odpadów komunalnych jako źródła energii.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy na temat technologii odnawialnych źródeł energii i ich rosnącego znaczenia w rozwoju gospodarki i ochrony środowiska

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

Symbole ef. obszarowych: R2A_K01+, R2A_U01+, R2A_W03+, R2A_W07+,
Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_U01+, K2A_W03+, K2A_W07+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - ma pogłębioną wiedzę na temat odnawialnych źródeł energii i ich wpływu na gospodarkę i środowisko naturalne

W2 - ma interdyscyplinarną wiedzę o roli energetyki odnawialnej dla poprawy jakości środowiska przyrodniczego i jej wpływu na lokalny rozwój małych i średnich przedsiębiorstw

Umiejętności

U1 - posiada umiejętności wyszukiwania, zrozumienia, analizy i twórczego wykorzystania informacji z zakresu OZE

Kompetencje społeczne

K1 - rozumie potrzebę permanentnego śledzenia postępu w zakresie rozwoju OZE i jego transformacji do lokalnej gospodarki

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kołodziej B., Matyka M. (red.). Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. PWRiL. Poznań. 2012. ss. 594. 2) Szczukowski S., Tworkowski J., Stolarski M., Kwiatkowski J., Krzyżaniak M., Lajszner W., Graban Ł. 2012. Wieloletnie rośliny energetyczne. Oficyna Wydawnicza MULTICO, Warszawa. ss. 156. 3) Szczukowski S. 2012. Wierzba Salix L. W: Kołodziej B., Matyka M. (red.). Odnawialne źródła energii. Rolnicze surowce energetyczne. PWRiL. Poznań: 243-253. 4) Ciechanowicz W., Szczukowski S. 2007. Paliwa i generatory energii wspólnot wodorowych. Oficyna Wydawnicza WIT, Warszawa, ss. 470.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Technologie odnawialnych źródeł energii

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność:

Monitoring i toksykologia środowiska, Gospodarka odpadami, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia audytoryjne: 13, Ćwiczenia terenowe: 2

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2) : wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1, W2) : ćwiczenia audytoryjne w połączeniu z wykonywaniem obliczeń i analiz, Ćwiczenia terenowe(K1, U1, W1, W2) : zajęcia terenowe w obiektach wykorzystujących technologie OZE

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - zaliczenie na podstawie testu, zaliczenie za minimum 50% poprawnych odpowiedzi(K1, U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - zaliczenie za minimum 50% poprawnych odpowiedzi(K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Hodowli Roślin i Nasiennictwa ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Mariusz Stolarski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

TECHNOLOGIE ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII **RENEWABLE ENERGY SOURCES AND TECHNOLOGIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	13 godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	2 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	5 godz.
- przygotowanie do zajęć	10 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS
średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

TECHNIKI PROGNOSTYCZNE W OCHRONIE ŚRODOWISKA PREDICTIVE TECHNIQUES IN ENVIRONMENTAL PROTECTION

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Analiza i diagnoza stanu środowiska na podstawie wybranych wskaźników. Opracowanie macierzy potencjalnych oddziaływań. Opracowanie prognozy zmian jakościowych środowiska. Opracowanie prognozy zmian ilościowych środowiska. Opracowanie prognozy zmian czasowych środowiska. Opracowanie prognozy zmian krótko- i długookresowych środowiska.

WYKŁADY:

Procesy degradacji i czynniki wpływające na intensywność procesów degradacyjnych i zmian środowiskowych. Metody prognozowania zmian środowiskowych w dokumentach planistycznych, programach ochrony środowiska, planach i strategiach wpływających na stan środowiska. Modele prognostyczne.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów i studentek z metodami prognozowania zmian zachodzących w poszczególnych elementach środowiska, określanie zmian czasowych, ilościowych i jakościowych.

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

Symbole ef. obszarowych:

P2A_K04+, P2A_K05+, P2A_U01++, R2A_K06+, R2A_K07+,
R2A_U01+, R2A_U05+, R2A_W03+, R2A_W05++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2A_K06+, K2A_K07+, K2A_U01+, K2A_U05+, K2A_W05+,
K2A_W14+, K2A_W16+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student potrafi dokonać oceny i prognozy zanieczyszczenia poszczególnych elementów środowiska
W2 - Student potrafi wskazać techniki i metody zapobiegające zmianom w środowisku lub rekompensujące zmiany środowiskowe

Umiejętności

U1 - Student posiada umiejętność znajdowania informacji o środowisku w różnych materiałach źródłowych
U2 - Student posiada umiejętność określenia oddziaływań mogących wpłynąć na środowisko

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się
K2 - Student potrafi przewidzieć skutki działalności w zakresie ochrony środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) IOŚ, Raporty o stanie środowiska, wyd. IOŚ. 2) -, Programy ochrony środowiska.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , , ,

Przedmiot/moduł:

Techniki prognostyczne w ochronie środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Monitoring i toksykologia środowiska, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(null) : ćwiczenia projektowe - wykonywanie projektów prognoz i wskazanie działań zapobiegawczych, Wykład(W1, W2) : Wykład audytoryjny - prezentacje multimedialne

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Projekt - Ocena wykonanych zadań cząstkowych w projekcie z wykorzystaniem wiedzy wykładowej i materiałów ćwiczeniowych (K1, K2, U1, U2, W1, W2) ;WYKŁAD: Projekt - Ocena wykonanych zadań cząstkowych w projekcie z wykorzystaniem wiedzy wykładowej i materiałów ćwiczeniowych (K1, K2, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Matematyka / Statystyka

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów , ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Barbara Kalisz

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

TECHNIKI PROGNOSTYCZNE W OCHRONIE ŚRODOWISKA **PREDICTIVE TECHNIQUES IN ENVIRONMENTAL PROTECTION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć	5 godz.
- przygotowanie projektu	10 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

TRWAŁE ZANIECZYSZCZENIA ORGANICZNE PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS

TRZĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Metody oznaczania TZO stosowane w analizie środowiska ze szczególnym uwzględnieniem chromatografii HPLC, GC i MS. Przygotowanie próbki środowiskowej do celów analitycznych.

WYKŁADY:

Na wykładach zostaną przedstawione typy związków chemicznych mających znaczenie jako trwałe zanieczyszczenia organiczne występujące w środowisku. Przedstawione zostaną wspólne cechy i różnice w występowaniu i pochodzeniu TZO. Możliwości ekspozycji na TZO w różnych miejscach. Scharakteryzowane zostaną drogi wnikania do środowiska TZO jak i metody przeciwstawiania się nim. Omówione zostaną posunięcia poszczególnych organizacji międzynarodowych i wspólnot państw w celu ograniczenia narażenia na TZO w tym Konwencja Sztokholmska i Johannesburgska, a także Dyrektywa Reach. Prezentacja losów substancji organicznych podczas składowania lub spalania odpadów.

CEL KSZTAŁCENIA:

zrozumienie zagrożenia stwarzanego przez obecność w środowisku trwałych zanieczyszczeń organicznych i wiedza na temat metod analitycznych oznaczania ich i zapobiegania ich rozprzestrzenianiu się

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_K01+, R2A_K03+, R2A_U01+, R2A_U05+, R2A_W01+, R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K01+, K2A_K03+, K2A_U01+, K2A_U05+, K2A_W01+, K2A_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student rozumie wielorakie i zintegrowane aspekty skażenia środowiska przez trwałe zanieczyszczenia organiczne, potrafi zidentyfikować podstawowe czynniki ryzyka powstawania tych skażeń. Definiuje bezodpadowe i niskoodpadowe metody wytwarzania jako najbardziej skuteczne technologie ograniczające skażenia przez TZO

Umiejętności

U1 - Zdobycie umiejętności przewidywania zagrożenia wynikającego z różnych technologii zarówno produkcji jak i metod stosowanych w gospodarce odpadami. Potrafi wyróżnić zanieczyszczenia o wysokim stopniu zagrożenia.

Kompetencje społeczne

K1 - Na podstawie zdobytej wiedzy student jest w stanie zrozumieć konieczność ciągłego zdobywania wiadomości na temat powstawania i przemian skażeń organicznych, powinien umieć poszukiwać informacji na temat regionu, w którym przyszło jej/mu pracować i żyć. Powinien umieć wyrażać swoją opinie na temat źródeł skażenia środowiska substancjami organicznymi i mieć argumenty do obrony swoich tez

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Alloway B.J., Ayres D.C., 1999r., "Chemiczne podstawy zanieczyszczenia środowiska", wyd. Wyd. Naukowe PWN, 2) Bilitewski B., Härdtle G., Marek K., 2003r., "Podręcznik gospodarki odpadami", wyd. Wydawnictwo Seidel, Przywecki, 3) Falandysz J., 1999r., "Polichlorowane bifenyle (PCBs) w środowisku: chemia, analiza, toksyczność, stężenia i ocena ryzyka.", wyd. Fundacja Rozwoju UG, 4) Kurnatowska A. (red.), 1999r., "Ekologia. Jej związki z różnymi dziedzinami wiedzy.", wyd. Wyd. Naukowe PWN, 5) Praca zbiorowa 2003 r. „Trwałe Zanieczyszczenia organiczne. Monografia”, Wydawnictwo IOŚ, Warszawa. 6) Sadowska A., 2010 r., "Ekotoksykologia z elementami mutagenyzy i kancerogenyzy środowiskowej.", wyd. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 7) Zieliński S., 2007 r., "Skażenia chemiczne w środowisku.", wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Trwałe zanieczyszczenia organiczne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodniczych, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Gospodarka odpadami, Monitoring i toksykologia środowiska, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(U1) : Praktyczne ćwiczenia laboratoryjne z przygotowaniem próbek i oznaczaniem niektórych TZO., Wykład(K1, W1) : Wykład akademicki z elementami multimedialnymi

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - Sprawdzenie znajomości zasad procedur laboratoryjnych, interpretacja wyników oznaczeń(K1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie podstawowych treści wykładowych na ocenę - zaliczenie 60% pytań(U1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

toksykologia, przemysłowe i komunalne zanieczyszczenia środowiska, chemia, zoologia, botanika

Wymagania wstępne:

Umiejętność czytania ze zrozumieniem

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Chemii Rolnej i Ochrony Środowiska ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Andrzej Klasa

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

TRWAŁE ZANIECZYSZCZENIA ORGANICZNE **PERSISTENT ORGANIC POLLUTANTS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć i zaliczeń	15 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-27-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2018L

WYCENA ZASOBÓW ŚRODOWISKA EVALUATION OF ENVIRONMENTAL RESOURCES

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wskaźniki wartości gleb – bonitacji i waloryzacji. Podatek rolny i leśny. Wartość nieruchomości wg metody dochodowej, czynszu dzierżawnego, porównania parami i kapitalizacji prostej. Opis taksacyjny lasu i jego wycena. Wycena produkcji w toku metodą odtworzeniową. Wycena upraw sadowniczych, ogrodniczych i kwiatarskich. Wycena zasobów naturalnych złoża torfu, kredy jeziornej i pokładów żwiru. Wycena jezior i stawów rybnych. Wyłączanie gruntów z produkcji rolniczej i leśnej – procedura i opłaty.

WYKŁADY:

Zagadnienia ogólne wyceny. Przepisy prawne. Metody wyceny. Zasady administrowania i zarządzania zasobami glebowymi i kopalinami. Miejskowe plany zagospodarowania przestrzennego – treść, forma i skutki prawne. Elementy kształtujące cenę. Wycena gruntów rolniczych i leśnych. Wycena upraw, zasiewów i zapasów magazynowych. Kopaliny regionalne. Eksploatacja kopaliny w przepisach prawa geologicznego i górnictwa. Wycena złoża kopaliny. Ogólne zasady dokumentowania złóż.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z elementami kształtującymi wartość oraz metodami wyceny zasobów środowiska.

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

Symbole ef. obszarowych:

InzA_K02+, InzA_U04+++, InzA_U06+++, InzA_U08+++,
InzA_W01+, InzA_W02+, InzA_W03+, InzA_W04+++, InzA_W05+,
P2A_K01+, P2A_K04+++, P2A_K05+, P2A_K07+, P2A_K08+,
P2A_U01+++, P2A_U02++, P2A_U04+++, P2A_U06+++,
P2A_U07+++, P2A_U08+, P2A_W01+, P2A_W02+, P2A_W03+++,
P2A_W04+++, P2A_W05+, P2A_W10+++, R2A_K01+,
R2A_K04+, R2A_K06+++, R2A_K07+, R2A_K08+, R2A_U01+++,
R2A_U02+, R2A_U04+++, R2A_U05+++, R2A_U08+++,
R2A_U09+++, R2A_W02++, R2A_W03+++, R2A_W04+++,
R2A_W05+, R2A_W06+, R2A_W07+, R2A_W08+, R2A_W09+,
K2A_K01+, K2A_K04+, K2A_K06+++, K2A_K07+, K2A_K08+,
K2A_U01+++, K2A_U02+, K2A_U04+++, K2A_U05+++,
K2A_U11+++, K2A_U15+++, K2A_W02++, K2A_W03+,
K2A_W06+, K2A_W08+, K2A_W09+, K2A_W11+, K2A_W13+++,
K2A_W14+, K2A_W15+, K2A_W16+,

Symbole ef. kierunkowych:

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

- W1 - Student zna elementy składowe środowiska przyrodniczego i ich wartość
- W2 - Wie jakie czynniki wpływają na wartość użytkową zasobów środowiska
- W3 - Zna metody wyceny zasobów środowiska (gleb, złóż kopaliny, wód itd.), rozumie ich zasadność i sposób przeprowadzenia

Umiejętności

- U1 - Potrafi wycenić części składowe środowiska
- U2 - Umie określić czynniki kształtujące wartość środowiska
- U3 - Potrafi zebrać materiały źródłowe niezbędne do realizowania postawionego celu
- U4 - Umie sporządzać projekt wyceny części składowych środowiska
- U5 - Posiada wiedzę pozwalającą ocenić formę degradacji środowiska

Kompetencje społeczne

- K1 - Zna wartość różnorodnych elementów środowiska
- K2 - Jest zdolny do podejmowania działań zgodnych z ekonomicznymi oraz przyrodniczymi uwarunkowaniami transformacji zasobów środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Kościć B., 2000r., "Wycena środowiska przyrodniczego.", wyd. Wyd. AR Lublin., 2) Bud-Gusaim J., 2001r., "Wycena gospodarstw rolniczych oraz ich zasobów majątkowych.", wyd. Wyd. SGGW Warszawa., 3) Konowalczyk J., Kurowska T., Ostrowski L., Urbańczyk K., 2002r., "Wycena nieruchomości rolnych, Prawo, Rynek, Metody.", wyd. Polska Federacja Stow. Rzeczozn. Majątkowych, 4) Łaguna T., 2001r., "Wycena nieruchomości i gospodarstw rolnych.", wyd. Zachodnie Centrum organizacji, Zielona Góra..

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Wycena zasobów środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych, Obszar nauk przyrodniczych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-27-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/sestrem: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 10, Ćwiczenia projektowe: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U2, U3, U5, W1, W2) : Wykłady informacyjne z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia projektowe(null) : Ćwiczenia projektowe - Zastosowanie różnych metod wyceny poszczególnych elementów składowych środowiska

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Projekt - Projekt 1 - Zaliczenie wykładów na podstawie sporządzonego projektu wyceny części składowych środowiska (gleb, wód, lasów, złóż kopaliny, produkcji w toku).(K1, K2, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Projekt 1 - Zaliczenie ćwiczeń na podstawie sporządzonego projektu wyceny części składowych środowiska (gleb, wód, lasów, złóż kopaliny, produkcji w toku).(K1, K2, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Chemia, Gleboznawstwo, Geologia, Hydrologia, Matematyka

Wymagania wstępne:

Wiedza, umiejętności i kompetencje na poziomie inżynierskim

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Gleboznawstwa i Rekultywacji Gruntów ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Arkadiusz Bieniek

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-27-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

WYCENA ZASOBÓW ŚRODOWISKA **EVALUATION OF ENVIRONMENTAL RESOURCES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- sporządzenie projektu wyceny części składowych środowiska	15 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01056-20-C
ECTS: 1,5
CYKL: 2018L

ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW OGRODNICZYCH HORTICULTURAL WASTE MANAGEMENT

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Odpady z produkcji polowej i szklarniowej ich zagospodarowanie lub utylizacja. Odpady przemysłu przetwórczego owoców i warzyw. Zagospodarowanie podłoża po uprawie grzybów. Możliwości ograniczania produkcji odpadów ogrodnich. Ekologiczne metody zagospodarowania odpadów z produkcji ogrodnich. Metody składowania, kompostowania odpadów ogrodnich. Utylizacja pozostałości po produkcji ogrodnich.

WYKŁADY:

Powstawanie, uciążliwość i drogi przepływu odpadów w środowisku, ilości odpadów ogrodnich w Polsce i na świecie. Normy prawne regulujące gromadzenie i zagospodarowanie odpadów pochodzenia ogrodnich. Rodzaje odpadów ogrodnich. Możliwości recyklingu i utylizacji pozostałości po produkcji ogrodnich.

CEL KSZTAŁCENIA:

zapoznanie z relacjami między szeroko pojętą działalnością ogrodnich a stanem poszczególnych elementów środowiska przyrodnich oraz z problematyką prawną i metodami gospodarowania odpadami ogrodnymi. Wykazanie związków przyczynowo-skutkowych pomiędzy tą działalnością a zagrożeniami dla środowiska przyrodnich pozwoli na rozumienie metod ograniczania i przeciwdziałania jej negatywnym skutkom.

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

Symbole ef. obszarowych: P2A_U04+, R2A_K06+, R2A_U04+, R2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych: K2A_K06+, K2A_U04+, K2A_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna rodzaje odpadów ogrodnich. Zna możliwości ich zagospodarowania lub utylizacji. Student wie jakie są możliwości ograniczenia odpadów pochodzenia ogrodnich

Umiejętności

U1 - Zna możliwości praktycznego wykorzystania odpadów organicznych lub zasady utylizacji odpadów ogrodnich

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość zagrożenia jakie stanowią odpady pochodzenia ogrodnich w środowisku

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Baran S., Łabętowicz K., Krzywy E., 2011r., "Przyrodnicze wykorzystanie odpadów", wyd. PWRiL, s.334, 2) Jędrzak A., 2007r., "Biologiczne przetwarzanie odpadów", wyd. PWN Warszawa, 3) Knaflowski M., 2007r., "Uprawa warzyw w pomieszczeniach", wyd. PWRiL.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Zagospodarowanie odpadów ogrodnich

Obszar kształcenia:

Obszar nauk przyrodnich, Obszar nauk rolniczych, leśnych i weterynaryjnych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 01056-20-C

Kierunek studiów: Ochrona środowiska (KS)

Specjalność: Monitoring i toksykologia środowiska, Rekultywacja środowiska

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 15, Wykład: 10

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : praca w laboratorium, zajęcia terenowe, audytoryjne z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, Wykład(K1, W1) : wykorzystanie prezentacji multimedialnej

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - treści obejmujące wiadomości z ćwiczeń, pytania otwarte(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - treści wykładów, pytania otwarte(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ogrodnictwa ,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Joanna Majkowska-Gadomska

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

przedmiot prowadzony w małych grupach

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01056-20-C
ECTS:1,5
CYKL: 2018L

ZAGOSPODAROWANIE ODPADÓW OGRODNICZYCH **HORTICULTURAL WASTE MANAGEMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	2 godz.
	27 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	12 godz.
- przygotowanie do zajęć	3 godz.
	15 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 28 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,