

Wykaz sylabusów przedmiotów

Kierunek

Inżynieria środowiska

Specjalność

Inżynieria sanitarna i wodna

Poziom studiów

Drugiego stopnia

Kod programu

4905-SMU-ISiW_KRK



08300-20-O

ECTS:

CYKL: 2018Z

DZIEDZICTWO KULINARNE WARMII, MAZUR I POWIŚLA

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Od kuchni i gospodarki Staroprusów do kuchni i gospodarki współczesnej

WYKŁADY:

Co to jest dziedzictwo; Zarys historii Warmii i Mazur; Co jedli i jaka była gospodarka Staroprusów; Gospodarka i kuchnia krzyżacka; Stół wielkich mistrzów i komturów a stół ich poddanych; Staropolska kuchnia; Staropolskie biesiadowanie. Kulinaria arystokracji pruskiej i biskupów warmińskich; Codziennosc na dwaorech magnackich i biskupich

CEL KSZTAŁCENIA:

zapoznanie z definicją dziedzictwa kulturowego, poznanie dziejów Warmii i Mazur; tradycji kulinarnych regionu z możliwością wykorzystanie ich przez współczesną kuchnię.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U10+, T2A_W08+, T2A_W09+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - ma świadomość, iż wiedza humanistyczna posiada związki z obszarami innych nauk

Umiejętności

U1 - posiada umiejętność analizy faktów historycznych z gospodarczymi

Kompetencje społeczne

K1 - posiada świadomość kształcenia ustawicznego i ciągłego pogłębiania zdobytej wiedzy

LITERATURA PODSTAWOWA

Kuchnia dawnych ziem pruskich - tradycja i nowoczesność w: Życie codzienne na dawnych ziemiach pruskich, Olsztyn 2011; S. Achremczyk, Kuchnia Warmii i Mazur w: Życie codzienne na dawnych ziemiach pruskich, Olsztyn 2011, s. 7-30; M. Jankowska-Buttitta, Niezapomniana kuchnia Warmii i Mazur, Zakroczym 2007; Kultura ludowa Mazurów i Warmiaków, Wrocław 1976; K. Bockenheimer, Przy polskim stole, Wrocław 2004; Z. Kuchowicz, Człowiek polskiego baroku, Łódź 1992

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Dziedzictwo kulinarne Warmii, Mazur i Powiśla

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08300-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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: 16

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : wykład

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Esej - pisemne opracowanie tradycji kulinarnych rodzinnych z wykazem źródeł i literatury; obecność na wykładach(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS:

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

filozofia, socjologia

Wymagania wstępne:

podstawowa znajomość dziejów regionu i Polski

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Stanisław Achremczyk

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08300-20-O

DZIEDZICTWO KULINARNE WARMII, MAZUR I POWIŚLA

ECTS:

CYKL: 2018Z

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	16 godz.
- konsultacje	1 godz.
	17 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- konsultacje	1 godz.
- kwerenda źródłowo i bibliograficzna	20 godz.
- opracowanie eseju	22 godz.
	43 godz.

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

średnio: **ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,57 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	-0,57 punktów ECTS,



08300-20-O

ECTS:

CYKL: 2018L

DZIEDZICTWO KULINARNE WARMII, MAZUR I POWIŚLA

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Od kuchni i gospodarki Staroprusów do kuchni i gospodarki współczesnej

WYKŁADY:

Co to jest dziedzictwo; Zarys historii Warmii i Mazur; Co jedli i jaka była gospodarka Staroprusów; Gospodarka i kuchnia krzyżacka; Stół wielkich mistrzów i komturów a stół ich poddanych; Staropolska kuchnia; Staropolskie biesiadowanie. Kulinarium arystokracji pruskiej i biskupów warmińskich; Codziennosc na dwaorech magnackich i biskupich

CEL KSZTAŁCENIA:

zapoznanie z definicją dziedzictwa kulturowego, poznanie dziejów Warmii i Mazur; tradycji kulinarnych regionu z możliwością wykorzystanie ich przez współczesną kuchnię.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_W08+, T2A_W09+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - ma świadomość, iż wiedza humanistyczna posiada związki z obszarami innych nauk

Umiejętności

U1 - posiada umiejętność analizy faktów historycznych z gospodarczymi

Kompetencje społeczne

K1 - posiada świadomość kształcenia ustawicznego i ciągłego pogłębiania zdobytej wiedzy

LITERATURA PODSTAWOWA

Kuchnia dawnych ziem pruskich - tradycja i nowoczesność w: Życie codzienne na dawnych ziemiach pruskich, Olsztyn 2011; S. Achremczyk, Kuchnia Warmii i Mazur w: Życie codzienne na dawnych ziemiach pruskich, Olsztyn 2011, s. 7-30; M. Jankowska-Buttitta, Niezapomniana kuchnia Warmii i Mazur, Zakroczym 2007; Kultura ludowa Mazurów i Warmiaków, Wrocław 1976; K. Bockenheimer, Przy polskim stole, Wrocław 2004; Z. Kuchowicz, Człowiek polskiego baroku, Łódź 1992

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Dziedzictwo kulinarne Warmii, Mazur i Powiśla

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08300-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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: 16

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : wykład

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Esej - pisemne opracowanie tradycji kulinarnych rodzinnych z wykazem źródeł i literatury; obecność na wykładach(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS:

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

filozofia, socjologia

Wymagania wstępne:

podstawowa znajomość dziejów regionu i Polski

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Stanisław Achremczyk

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08300-20-O

DZIEDZICTWO KULINARNE WARMII, MAZUR I POWIŚLA

ECTS:

CYKL: 2018L

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	16 godz.
- konsultacje	1 godz.
	17 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- konsultacje	1 godz.
- kwerenda źródłowo i bibliograficzna	20 godz.
- opracowanie eseju	22 godz.
	43 godz.

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

średnio: **ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,57 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	-0,57 punktów ECTS,



08300-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018L

DZIEDZICTWO KULINARNE WARMII, MAZUR I POWIŚLA

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Od kuchni i gospodarki Staroprusów do kuchni i gospodarki współczesnej

WYKŁADY:

Co to jest dziedzictwo; Zarys historii Warmii i Mazur; Co jedli i jaka była gospodarka Staroprusów; Gospodarka i kuchnia krzyżacka; Stół wielkich mistrzów i komturów a stół ich poddanych; Staropolska kuchnia; Staropolskie biesiadowanie. Kulinaria arystokracji pruskiej i biskupów warmińskich; Codziennosc na dwaorech magnackich i biskupich

CEL KSZTAŁCENIA:

zapoznanie z definicją dziedzictwa kulturowego, poznanie dziejów Warmii i Mazur; tradycji kulinarnych regionu z możliwością wykorzystanie ich przez współczesną kuchnię.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - ma świadomość, iż wiedza humanistyczna posiada związki z obszarami innych nauk

Umiejętności

U1 - posiada umiejętność analizy faktów historycznych z gospodarczymi

Kompetencje społeczne

K1 - posiada świadomość kształcenia ustawicznego i ciągłego pogłębiania zdobytej wiedzy

LITERATURA PODSTAWOWA

K. Bockenheim, Przy polskim stole, Wrocław 2004; Kultura ludowa Mazurów i Warmiaków, Wrocław 1976; Z. Kuchowicz, Człowiek polskiego baroku, Łódź 19912; S. Achremczyk, Kuchnia Warmii i Mazur w.: Życie codzienne na dawnych z ziemiach pruskich. Kuchnia dawnych ziem pruskich - tradycja i nowoczesność, Olsztyn 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Dziedzictwo kulinarne Warmii, Mazur i Powiśla

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08300-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Esej - pisemne opracowanie tradycji kulinarnych rodzinnych z wykazem źródeł i literatury; obecność na wykładach(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

filozofia, socjologia

Wymagania wstępne:

podstawowa znajomość dziejów regionu i Polski

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Stanisław Achremczyk

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Stanisław Achremczyk,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08300-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018L

DZIEDZICTWO KULINARNE WARMII, MAZUR I POWIŚLA

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:

- konsultacje	1 godz.
- kwerenda źródłowo i bibliograficzna	10 godz.
- opracowanie eseju	18 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

08000-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

ETYKA I KULTURA JĘZYKA ETHICS AND LINGUISTIC CULTURE

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

-

WYKŁADY:

Rozważania ogólne o pojęciu kultury języka i kultury słowa; refleksja o implikaturach konwersacyjnych Grice'a - komunikacji językowej i jej uwarunkowaniach z uwzględnieniem wiedzy o języku i jego podsystemach, etyka mowy jako istotny element kultury słowa; kultura słowa według Szymborskiej, Miłosza, Twardowskiego, Norwida i Jana Pawła II; wartości, etyka i sacrum a język; refleksja o języku w życiu społecznym i rodzinnym; refleksja o kryteriach poprawności językowej;

CEL KSZTAŁCENIA:

Do celów kształcenia należy: 1) zapoznanie studentów z szeroko pojętymi pojęciami etyki i kultury, ze szczególnym uwzględnieniem pojęć z zakresu etyki i kultury języka ojczystego; 2) ukazanie wzorców językowych na przykładzie znanych z życia publicznego ludzi, dla których język był i jest wartością; 3) przedstawienie refleksji autorytetów z dziedziny nauki i kultury w zakresie języka wartości oraz w zakresie etycznego wymiaru słowa w komunikacji; 4) zapoznanie studentów ze współczesną literaturą twórców, od których możemy uczyć się akceptowanych społecznie postaw moralnych oraz języka wartości.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U10+, T2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - student określa tendencje rozwojowe języka ojczystego i uwzględni zróżnicowanie odmian językowych; student definiuje pojęcia z zakresu etyki i kultury języka; student charakteryzuje werbalną odmianę komunikacji językowej oraz uwzględni przy tym kryteria oraz zasady poprawności językowej.

Umiejętności

U1 - student ocenia zjawiska językowe z normatywnego punktu widzenia; potrafi rozwijać etyczne podejście do komunikacji językowej, potrafi wskazać przyczyny błędów językowych, posiada umiejętność wyszukiwania wiedzy o współczesnych normach językowych.

Kompetencje społeczne

K1 - Dokonuje samooceny własnych umiejętności językowych, wykazuje postawę odpowiedzialności za język, którym się porozumiewa, potrafi pracować w zespole i dzielić się z innymi swoimi doświadczeniami.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J. Puzynina, Kultura słowa - ważny element kultury narodowej, wyd. Leksem, 2011, t. Łask, s. wszystkie; 2) J. Puzynina, Słowo, wartość, kultura, wyd. wyd. UMCS, 1997, t. Lublin, s. wszystkie; 3) J. Puzynina i in (red.), Etyka słowa I. Wybór opracowań, wyd. wyd. UMCS, 2017, t. Lublin, s. wszystkie; 4) A. Cegiela, Słowa i ludzie. Wprowadzenie do etyki słowa, wyd. Elipsa, 2014, t. Warszawa, s. wszystkie; 5) M. Bugajski, Język w komunikacji, wyd. PWN, 2006, t. Warszawa, s. wszystkie; 6) J. Miodek, Kultura języka w teorii i praktyce, wyd. wyd. uniw. wrocławskiego, 1983, t. Wrocław, s. wszystkie; 7) M. Marczanik, Grzeczność w komunikacji językowej, wyd. PWN, 2007, t. Warszawa, s. wszystkie

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) J. Grzenia, Komunikacja językowa w Internecie, wyd. PWN, 2007, t. Warszawa, s. wszystkie

Przedmiot/moduł:

Etyka i kultura języka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 problemowy z towarzyszącą prezentacją multimedialną, dyskusja dydaktyczna.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium ustne - końcowa rozmowa zaliczeniowa z wykładową. Obecność na wykładach - dopuszczalne 2 nieobecności.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

Znajomość języka ojczystego na poziomie maturalnym, intuicja norm etycznych, tj. wiedza / świadomość, że takie normy istnieją w języku

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Filologii Germańskiej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Tomasz Żurawlew

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Tomasz Żurawlew,

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018Z

ETYKA I KULTURA JĘZYKA **ETHICS AND LINGUISTIC CULTURE**

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:

- przygotowanie do rozmowy zaliczeniowej, samodzielna analiza normatywnych i nienormatywnych zjawisk językowych, refleksja nad tekstem literackim.	29 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

08000-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018L

ETYKA I KULTURA JĘZYKA ETHICS AND LINGUISTIC CULTURE

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

-

WYKŁADY:

Rozważania ogólne o pojęciu kultury języka i kultury słowa; refleksja o implikaturach konwersacyjnych Grice'a - komunikacji językowej i jej uwarunkowaniach z uwzględnieniem wiedzy o języku i jego podsystemach, etyka mowy jako istotny element kultury słowa; kultura słowa według Szymborskiej, Miłosza, Twardowskiego, Norwida i Jana Pawła II; wartości, etyka i sacrum a język; refleksja o języku w życiu społecznym i rodzinnym; refleksja o kryteriach poprawności językowej;

CEL KSZTAŁCENIA:

Do celów kształcenia należy: 1) zapoznanie studentów z szeroko pojętymi pojęciami etyki i kultury, ze szczególnym uwzględnieniem pojęć z zakresu etyki i kultury języka ojczystego; 2) ukazanie wzorców językowych na przykładzie znanych z życia publicznego ludzi, dla których język był i jest wartością; 3) przedstawienie refleksji autorytetów z dziedziny nauki i kultury w zakresie języka wartości oraz w zakresie etycznego wymiaru słowa w komunikacji; 4) zapoznanie studentów ze współczesną literaturą twórców, od których możemy uczyć się akceptowanych społecznie postaw moralnych oraz języka wartości.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U10+, T2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - student określa tendencje rozwojowe języka ojczystego i uwzględni zróżnicowanie odmian językowych; student definiuje pojęcia z zakresu etyki i kultury języka; student charakteryzuje werbalną odmianę komunikacji językowej oraz uwzględni przy tym kryteria oraz zasady poprawności językowej.

Umiejętności

U1 - student ocenia zjawiska językowe z normatywnego punktu widzenia; potrafi rozwijać etyczne podejście do komunikacji językowej, potrafi wskazać przyczyny błędów językowych, posiada umiejętność wyszukiwania wiedzy o współczesnych normach językowych.

Kompetencje społeczne

K1 - Dokonuje samooceny własnych umiejętności językowych, wykazuje postawę odpowiedzialności za język, którym się porozumiewa, potrafi pracować w zespole i dzielić się z innymi swoimi doświadczeniami.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J. Puzynina, Kultura słowa - ważny element kultury narodowej, wyd. Leksem, 2011, t. Łask, s. wszystkie; 2) J. Puzynina, Słowo, wartość, kultura, wyd. wyd. UMCS, 1997, t. Lublin, s. wszystkie; 3) J. Puzynina i in (red.), Etyka słowa I. Wybór opracowań, wyd. wyd. UMCS, 2017, t. Lublin, s. wszystkie; 4) A. Cegiela, Słowa i ludzie. Wprowadzenie do etyki słowa, wyd. Elipsa, 2014, t. Warszawa, s. wszystkie; 5) M. Bugajski, Język w komunikacji, wyd. PWN, 2006, t. Warszawa, s. wszystkie; 6) J. Miodek, Kultura języka w teorii i praktyce, wyd. wyd. uniw. wrocławskiego, 1983, t. Wrocław, s. wszystkie; 7) M. Marczanik, Grzeczność w komunikacji językowej, wyd. PWN, 2007, t. Warszawa, s. wszystkie

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) J. Grzenia, Komunikacja językowa w Internecie, wyd. PWN, 2007, t. Warszawa, s. wszystkie

Przedmiot/moduł:

Etyka i kultura języka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 problemowy z towarzyszącą prezentacją multimedialną, dyskusja dydaktyczna.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium ustne - końcowa rozmowa zaliczeniowa z wykładową. Obecność na wykładach - dopuszczalne 2 nieobecności.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

Znajomość języka ojczystego na poziomie maturalnym, intuicja norm etycznych, tj. wiedza / świadomość, że takie normy istnieją w języku

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Filologii Germańskiej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Tomasz Żurawlew

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Tomasz Żurawlew,

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018L

ETYKA I KULTURA JĘZYKA **ETHICS AND LINGUISTIC CULTURE**

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:

- przygotowanie do rozmowy zaliczeniowej, samodzielna analiza normatywnych i nienormatywnych zjawisk językowych, refleksja nad tekstem literackim.	29 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,



ETYCZNE PODSTAWY PROFESJONALIZMU PROFESSIONAL ETICS

08100-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

przedmiot nie posiada ćwiczeń

WYKŁADY:

W odniesieniu do filozofii pracy i etyki zawodowej zaprezentowana zostanie analiza fenomenu profesjonalizmu, jego składowe oraz znaczenie w życiu społecznym. Ukazane zostanie w jaki sposób profesjonalne podejście do wykonwanego zawodu pomaga rozwiązywać problemy, konflikty i dylematy moralne mogące pojawić się w pracy. Omówiona zostanie fundamentalna droga rozwoju profesjonalizmu w każdym podmiocie - od etyki czynów i zasad do etyki charakteru.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem wykładu jest ukazanie istoty profesjonalizmu oraz wagi jego etycznych podstaw. Tym samym celem jest uświadomienie studentowi jakie moralne czynniki wpływają na duże umiejętności i wysoki poziom wykonywanej pracy.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U10+, T2A_W08+, T2A_W09+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe zasady profesjonalnego postępowania

Umiejętności

U1 - Student potrafi zastosować wiedzę z zakresu etyki i wykorzystać ją w analizie i rozwiązywaniu problemów pojawiających się w działaniach na płaszczyźnie zawodowej

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość szeregu dylematów moralnych wynikających z podejmowanych działań zawodowych, podejmuje refleksje nad nimi i rozstrzyga je.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Galarowicz W., Moralność i profesjonalizm. Spór o pozycję etyk zawodowych, wyd. TAiWPN Universitas Kraków, 2010 ; 2) Konstańczak S., Odkryć sens życia w swej pracy, wyd. WSP w Słupsku, 2000 ; 3) Mystek W., Etyka zawodowa. Uwarunkowania. Konteksty. Zastosowania, wyd. Wyższej Szkoły Informatyki i Ekonomii, 2010

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Gasparski W., Biznes, etyka, odpowiedzialność, wyd. Warszawa, 2012 ; 2) Teichmann J., Etyka społeczna. Podręcznik dla studentów, wyd. Warszawa, 2002 ; 3) Anzenbacher A, Wprowadzenie do etyki, wyd. WAM, 2008 ; 4) Ingarden R., Wykłady z etyki, wyd. PWN, 1989

Przedmiot/moduł:

Etyczne podstawy profesjonalizmu

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08100-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 informacyjny, wykład problemowy, objaśnienie

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Student zalicza kolokwium w formie testu(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Marek Jawor , dr hab. Dariusz Barbaszyński

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Dariusz Barbaszyński,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08100-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018Z

ETYCZNE PODSTAWY PROFESJONALIZMU **PROFESSIONAL ETICS**

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:

- przygotowanie się do kolokwium	9 godz.
- samodzielne lektury powiązane z problematyką wykładów (rozszerzenie, utrwalenie)	20 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,



ETYCZNE PODSTAWY PROFESJONALIZMU PROFESSIONAL ETICS

08100-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018L

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

przedmiot nie posiada ćwiczeń

WYKŁADY:

W odniesieniu do filozofii pracy i etyki zawodowej zaprezentowana zostanie analiza fenomenu profesjonalizmu, jego składowe oraz znaczenie w życiu społecznym. Ukazane zostanie w jaki sposób profesjonalne podejście do wykonwanego zawodu pomaga rozwiązywać problemy, konflikty i dylematy moralne mogące pojawić się w pracy. Omówiona zostanie fundamentalna droga rozwoju profesjonalizmu w każdym podmiocie - od etyki czynów i zasad do etyki charakteru.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem wykładu jest ukazanie istoty profesjonalizmu oraz wagi jego etycznych podstaw. Tym samym celem jest uświadomienie studentowi jakie moralne czynniki wpływają na duże umiejętności i wysoki poziom wykonywanej pracy.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe zasady profesjonalnego postępowania

Umiejętności

U1 - Student potrafi zastosować wiedzę z zakresu etyki i wykorzystać ją w analizie i rozwiązywaniu problemów pojawiających się w działaniach na płaszczyźnie zawodowej

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość szeregu dylematów moralnych wynikających z podejmowanych działań zawodowych, podejmuje refleksje nad nimi i rozstrzyga je.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Konstańczak S., Odkryć sens życia w swej pracy. , wyd. Wyd. WSP w Słupsku, 2000 ; 2) Andrzejuk A. , Wokół problemów etyki zawodowej , wyd. r, 1998 ; 3) Mysłek W., Zagadnienia etyki zawodowej, wyd. wyd. Warszawa, 2010 ; 4) ., Etyka zawodowa. Uwarunkowania. Konteksty. Zastosowania, wyd. Wyd. Wyższej Szkoły Informatyki i Ekonomii, . ; 5) W. Gasparski, Biznes, etyka, odpowiedzialność, wyd. .Warszawa , 2012 ; 6) W. Gasparski, Wykłady z etyki biznesu, wyd. Warszawa, 2004

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Etyczne podstawy profesjonalizmu

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08100-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 informacyjny, wykład problemowy, objaśnienie

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Student zalicza kolokwium w formie testu(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Marek Jawor , dr hab. Dariusz Barbaszyński

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Dariusz Barbaszyński,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08100-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018L

ETYCZNE PODSTAWY PROFESJONALIZMU **PROFESSIONAL ETICS**

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:

- przygotowanie się do kolokwium	9 godz.
- samodzielne lektury powiązane z problematyką wykładów (rozszerzenie, utrwalenie)	20 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

KOMUNIKACJA INTERPERSONALNA INTERPERSONAL COMMUNICATION

08900-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

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: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U10+, T2A_W08+, T2A_W09+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - student zna pojęcie i przedmiot komunikacji, jej zróżnicowanie

Umiejętności

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

Kompetencje społeczne

K1 - uczestniczy w życiu społecznym i zawodowym zgodnie z obranymi celami i potrzebami, zna swoje miejsce w systemie społecznym i jego zmienność

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Griffin, E., Język przyjaźni, wyd. Gdańsk, 2010 ; 2) Dobek-Ostrowska B., Podstawy komunikacji społecznej, wyd. Warszawa, 1994 ; 3) (red.) J. Stewart, Mosty zamiast murów. Podręcznik komunikacji interpersonalnej, wyd. Warszawa, 2005 ; 4) Cialdini R., Pre-sważja. Jak w pełni wykorzystać techniki wpływu społecznego, wyd. Sopot, 2017 ; 5) Rosenberg M. B., Porozumienie bez przemocy. O języku serca, wyd. Warszawa, 2009

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Tannen, D., Ty nic nie rozumiesz, wyd. Poznań, 2007 ; 2) Cialdini R., Wywieranie wpływu na ludzi, wyd. Gdańsk, 2001

Przedmiot/moduł:

Komunikacja interpersonalna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08900-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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: polski

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:

prof. dr hab. Mariusz Rutkowski,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

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

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

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: T2A_W08+, T2A_W09+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - student zna pojęcie i przedmiot komunikacji, jej zróżnicowanie

Umiejętności

Kompetencje społeczne

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Griffin E., Podstawy komunikacji społecznej, wyd. Gdańsk, 2010; 2) Dobek-Ostrowska B., Podstawy komunikacji społecznej, wyd. Wrocław, 1999; 3) Griffin E., Język przyjaźni, wyd. Warszawa, 1994; 4) (red.) J. Stewart, Mosty zamiast murów. Podręcznik komunikacji interpersonalnej, wyd. Warszawa, 2005; 5) Rosenberg M.B., Porozumienie bez przemocy. O języku sera, wyd. Warszawa, 2009; 6) Cialdini R.B., Pre-swadza. Jak w pełni wykorzystać techniki wpływu społecznego, wyd. Sopot, 2017

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

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

Przedmiot/moduł:

Komunikacja interpersonalna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08900-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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: polski

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:

prof. dr hab. Mariusz Rutkowski,

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,



ŹRÓDŁA SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO FOUNDATIONS OF CIVIL SOCIETY

08000-10-O

ECTS:

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Brak

WYKŁADY:

Podjęte zostaną następujące zagadnienia: koncepcja państwa i jego przymioty, wybrane koncepcje społeczności politycznej, idea społeczeństwa obywatelskiego, idea partycypacji jako warunku społeczeństwa obywatelskiego, idea sfery prywatnej i publicznej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zaznajomienie studenta z ideą społeczeństwa obywatelskiego

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U10+, T2A_W08+, T2A_W09+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - znajomość podstawowych koncepcji i pojęć dotyczących państwa, społeczeństwa obywatelskiego i sfery publicznej

Umiejętności

U1 - student potrafi porównać różne koncepcje państwa i społeczeństwa, wskazać podobieństwa i różnice między nimi oraz wskazać konsekwencje dla życia publicznego

Kompetencje społeczne

K1 - student posiada zdolność do krytycznej dyskusji na forum publicznym oraz otwartości na racje innych osób w celu kształtowania życia społecznego

LITERATURA PODSTAWOWA

1) C. Calhoun, Społeczeństwo obywatelskie a sfera publiczna, wyd. Roczniki nauk społecznych, 2011, t. 3, s. 9-27; 2) D. Pietrzyk-Reeves, Idea społeczeństwa obywatelskiego. Współczesna debata i jej źródła, wyd. Toruń, 2012; 3) J. Szacki (red.), Ani książę, ani kupiec: obywatel. Idea społeczeństwa obywatelskiego w myśli współczesnej, wyd. Warszawa-Kraków, 1997

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , W. Bokajło, K. Dziubka, Społeczeństwo obywatelskie, Wrocław 2001; T. Buksiński, Publiczne sfery i religie, Poznań 2011; A. Giddens, Trzecia droga. Odnowa socjaldemokracji, przeł. H. Jankowska, Warszawa 1999; A. Kościański, W. Misztal, Społeczeństwo obywatelskie. Między idea a praktyka, Warszawa 2008; B. Krauz-Mozer, P. Borowiec (red.), Samotność idei?: społeczeństwo obywatelskie we współczesnym świecie, Kraków 2007; E. Wnuk-Lipiński, Socjologia życia publicznego, Warszawa 2008.

Przedmiot/moduł:

Źródła społeczeństwa obywatelskiego

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 klasyczny z elementami dyskusji

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Podstawą zaliczenia jest podanie poprawnej odpowiedzi na 50 % pytań otwartych.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS:

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Filozofia, historia

Wymagania wstępne:

Brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Prawa Kanonicznego i Filozofii

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Karol Jasiński

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Karol Jasiński,

Uwagi dodatkowe:

Brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:
CYKL: 2018Z

ŹRÓDŁA SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO **FOUNDATIONS OF CIVIL SOCIETY**

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:

- czytanie literatury	29 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **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:	-1,03 punktów ECTS,



ŹRÓDŁA SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO FOUNDATIONS OF CIVIL SOCIETY

08000-10-O

ECTS:

CYKL: 2018L

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Brak

WYKŁADY:

Podjęte zostaną następujące zagadnienia: koncepcja państwa i jego przymioty, wybrane koncepcje społeczności politycznej, idea społeczeństwa obywatelskiego, idea partycypacji jako warunku społeczeństwa obywatelskiego, idea sfery prywatnej i publicznej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zaznajomienie studenta z ideą społeczeństwa obywatelskiego

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U19+, T2A_W08+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U14+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - znajomość podstawowych koncepcji i pojęć dotyczących państwa, społeczeństwa obywatelskiego i sfery publicznej

Umiejętności

U1 - student potrafi porównać różne koncepcje państwa i społeczeństwa, wskazać podobieństwa i różnice między nimi oraz wskazać konsekwencje dla życia publicznego

Kompetencje społeczne

K1 - student posiada zdolność do krytycznej dyskusji na forum publicznym oraz otwartości na racje innych osób w celu kształtowania życia społecznego

LITERATURA PODSTAWOWA

1) C. Calhoun, Społeczeństwo obywatelskie a sfera publiczna, wyd. Roczniki nauk społecznych, 2011, t. 3, s. 9-27; 2) D. Pietrzyk-Reeves, Idea społeczeństwa obywatelskiego, wyd. Toruń, 2012

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , W. Bokajto, K. Dziubka, Społeczeństwo obywatelskie, Wrocław 2001; T. Buksiński, Publiczne sfery i religie, Poznań 2011; A. Giddens, Trzecia droga. Odnowa socjaldemokracji, przeł. H. Jankowska, Warszawa 1999; A.Kościański, W. Misztal, Społeczeństwo obywatelskie. Między idea a praktyka, Warszawa 2008; B. Krauz-Mozer, P. Borowiec (red.), Samotność idei?: społeczeństwo obywatelskie we współczesnym świecie, Kraków 2007; E. Wnuk-Lipiński, Socjologia życia publicznego, Warszawa 2008.

Przedmiot/moduł:

Źródła społeczeństwa obywatelskiego

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 klasyczny z elementami dyskusji

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Podstawą zaliczenia jest podanie poprawnej odpowiedzi na 50 % pytań otwartych.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS:

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Filozofia, historia

Wymagania wstępne:

Brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Prawa Kanonicznego i Filozofii

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Karol Jasiński

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Karol Jasiński,

Uwagi dodatkowe:

Brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:
CYKL: 2018L

ŹRÓDŁA SPOŁECZEŃSTWA OBYWATELSKIEGO **FOUNDATIONS OF CIVIL SOCIETY**

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:

- czytanie literatury	29 godz.
	29 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 60 h : 30 h/ECTS = 2,00 ECTS
średnio: **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:	-1,03 punktów ECTS,



ZAKŁADANIE WŁASNEGO PRZEDSIĘBIORSTWA STARTING YOUR OWN BUSINESS

14000-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

-

WYKŁADY:

Analiza otoczenia: rynek – uczestnicy i przepływy, Popyt – podaż – cena, Decyzje konsumenta, Decyzje producenta, Decyzje producenta – przychody i koszty, Rodzaje przedsiębiorstw, Samozatrudnienie - zakładanie przedsiębiorstwa, Rejestrowanie przedsiębiorstwa, Kapitał w przedsiębiorstwie, Elementy rachunkowości, Pracownicy w przedsiębiorstwie, Inwestycje w przedsiębiorstwie

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem głównym jest dostarczenie wiadomości niezbędnych do założenia i prowadzenia własnego przedsiębiorstwa. Po ukończeniu wykładu Student(-ka): rozumie procesy zachodzące na rynku, zna procedury związane z założeniem własnej działalności gospodarczej oraz wymogi prawne związane z prowadzeniem przedsiębiorstwa.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U10+, T2A_W08+, T2A_W09+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student(-ka) ma odpowiednią wiedzę z zakresu działania mechanizmów rynkowych. Posiada wiedzę niezbędną do założenia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej: zna procedury związane z założeniem przedsiębiorstwa oraz podstawowe przepisy regulujące działanie przedsiębiorstwa w Polsce.

Umiejętności

U1 - Student(-ka) potrafi zaplanować własną działalność gospodarczą, ocenić szanse powodzenia biznesu oraz związane z działalnością ryzyko, a także przygotować prawidłowy wniosek rejestracyjny.

Kompetencje społeczne

K1 - Student(-ka) potrafi współpracować w zespole, zabierać głos w dyskusji oraz wyrażać własną opinię.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J.Słoman, Podstawy Ekonomii, wyd. PWE, 2002 ; 2) Sejm RP, Prawo przedsiębiorców, wyd. Ustawa, 2018 ; 3) Sejm RP, Kodeks Cywilny, wyd. Ustawa, 1964 ; 4) Sejm RP, Kodeks spółek handlowych, wyd. Ustawa, 2000 ; 5) Sejm RP, Ustawa o podatku dochodowych od osób fizycznych, wyd. Ustawa, 1991 ; 6) Sejm RP, Ustawa o podatku dochodowym od osób prawnych, wyd. Ustawa, 1992 ; 7) Sejm RP, Ustawa o rachunkowości, wyd. Ustawa, 1994 ; 8) Sejm RP, Ustawa o systemie ubezpieczeń społecznych, wyd. Ustawa, 1998 ; 9) Sejm RP, Kodeks Pracy, wyd. Ustawa, 1974

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1)

Przedmiot/moduł:

Zakładanie własnego przedsiębiorstwa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 14000-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 z prezentacją multimedialną oraz dyskusją.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Podstawą zaliczenia jest potwierdzenie znajomości treści wykładowych.(W1) ;WYKŁAD: Projekt - Drugim warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo w zajęciach warsztatowych. Ocena końcowa jest wypadkową ocen cząstkowych.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

podstawy ekonomii, podstawy zarządzania

Wymagania wstępne:

Student powinien mieć podstawową wiedzę z zakresu ekonomii i zarządzania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Polityki Gospodarczej i Regionalnej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Alina Żróbek-Róžańska

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Alina Żróbek-Róžańska,

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14000-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018Z

ZAKŁADANIE WŁASNEGO PRZEDSIĘBIORSTWA **STARTING YOUR OWN BUSINESS**

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:

- przygotowanie projektu zaliczeniowego.	16 godz.
- wyszukiwanie dodatkowych informacji w ustawach.	13 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,



ZAKŁADANIE WŁASNEGO PRZEDSIĘBIORSTWA STARTING YOUR OWN BUSINESS

14000-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018L

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

-

WYKŁADY:

Analiza otoczenia: rynek – uczestnicy i przepływy, Popyt – podaż – cena, Decyzje konsumenta, Decyzje producenta, Decyzje producenta – przychody i koszty, Rodzaje przedsiębiorstw, Samozatrudnienie - zakładanie przedsiębiorstwa, Rejestrowanie przedsiębiorstwa, Kapitał w przedsiębiorstwie, Elementy rachunkowości, Pracownicy w przedsiębiorstwie, Inwestycje w przedsiębiorstwie

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem głównym jest dostarczenie wiadomości niezbędnych do założenia i prowadzenia własnego przedsiębiorstwa. Po ukończeniu wykładu Student(-ka): rozumie procesy zachodzące na rynku, zna procedury związane z założeniem własnej działalności gospodarczej oraz wymogi prawne związane z prowadzeniem przedsiębiorstwa.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U10+, T2A_W08+, T2A_W09+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student(-ka) ma odpowiednią wiedzę z zakresu działania mechanizmów rynkowych. Posiada wiedzę niezbędną do założenia i prowadzenia własnej działalności gospodarczej: zna procedury związane z założeniem przedsiębiorstwa oraz podstawowe przepisy regulujące działanie przedsiębiorstwa w Polsce.

Umiejętności

U1 - Student(-ka) potrafi zaplanować własną działalność gospodarczą, ocenić szanse powodzenia biznesu oraz związane z działalnością ryzyko, a także przygotować prawidłowy wniosek rejestracyjny.

Kompetencje społeczne

K1 - Student(-ka) potrafi współpracować w zespole, zabierać głos w dyskusji oraz wyrażać własną opinię.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J.Słoman, Podstawy Ekonomii, wyd. PWE, 2002 ; 2) Sejm RP, Prawo przedsiębiorców, wyd. Ustawa, 2018 ; 3) Sejm RP, Kodeks Cywilny, wyd. Ustawa, 1964 ; 4) Sejm RP, Kodeks spółek handlowych, wyd. Ustawa, 2000 ; 5) Sejm RP, Ustawa o podatku dochodowym od osób fizycznych, wyd. Ustawa, 1991 ; 6) Sejm RP, Ustawa o podatku dochodowym od osób prawnych, wyd. Ustawa, 1992 ; 7) Sejm RP, Ustawa o rachunkowości, wyd. Ustawa, 1994 ; 8) Sejm RP, Ustawa o systemie ubezpieczeń społecznych, wyd. Ustawa, 1998 ; 9) Sejm RP, Kodeks Pracy, wyd. Ustawa, 1974

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , , ,

Przedmiot/moduł:

Zakładanie własnego przedsiębiorstwa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 14000-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 z prezentacją multimedialną oraz dyskusją.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Podstawą zaliczenia jest potwierdzenie znajomości treści wykładowych.(W1) ;WYKŁAD: Projekt - Drugim warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uczestnictwo w zajęciach warsztatowych. Ocena końcowa jest wypadkową ocen cząstkowych.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

podstawy ekonomii, podstawy zarządzania

Wymagania wstępne:

Student powinien mieć podstawową wiedzę z zakresu ekonomii i zarządzania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Polityki Gospodarczej i Regionalnej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Alina Żróbek-Róžańska

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Alina Żróbek-Róžańska,

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14000-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018L

ZAKŁADANIE WŁASNEGO PRZEDSIĘBIORSTWA **STARTING YOUR OWN BUSINESS**

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:

- przygotowanie projektu zaliczeniowego.	16 godz.
- wyszukiwanie dodatkowych informacji w ustawach.	13 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,



01000-10-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: T2A_K01+, T2A_U02+, T2A_U05+, T2A_W02+, T2A_W08++,
Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U02+, K2_W08+, K2_W16+,

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

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) RP, Ustawa z dnia 27 lipca 2005r. z późniejszymi zmianami, Prawo o Szkolnictwie Wyższym, , wyd. Warszawa, 2005 ; 2) MNiSW, Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach, , wyd. Warszawa, 2007 ; 3) Dnuta Koradecka, Nauka o pracy - bezpieczeństwo, higiena, ergonomia pod redakcją naukową prof. dr hab. med. Danuty Koradeckiej, , wyd. Warszawa, 2010 ; 4) CIOP, Multimediałny Pakiet edukacyjny dla uczelni wyższych, wyd. Warszawa, 2010

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 01000-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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(null)

Liczba pkt. ECTS: 0,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr inż. Danuta Kuryj , dr Jolanta Fieducik

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Jolanta Fieducik,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01000-10-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,



01000-10-O
ECTS: 0,25
CYKL: 2017L

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.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest przybliżenie studentom podstawowych zagadnień związanych z ergonomią 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: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U10+, T2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_W16+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Znajomość podstawowych pojęć związanych z ergonomią, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii stanowiska pracy (K1_W17)

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 (K1_U15)

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) (K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1)

Przedmiot/moduł:

Ergonomia

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 01000-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 2

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną

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:

dr Joanna Hałacz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01000-10-O
ECTS:0,25
CYKL: 2017L

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 polecanej literatury związanej z przedmiotem.	4,25 godz.
	4,25 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 6,25 h : 25 h/ECTS = 0,25 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,



01000-10-O
ECTS: 0,5
CYKL: 2017L

ETYKIETA
ETIQUETTE

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Celem wykładów jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi zasad savoir-vivre'u (powitania, spotkania towarzyskie, zaproszenia, wizytówki) oraz etykiety biznesowej (dostosowanie ubioru do okoliczności, zasady przedstawiania), szczególnie w zakresie przygotowania się do rozmowy kwalifikacyjnej. Ponadto scharakteryzowana zostanie tytulatura obowiązująca na uczelniach wyższych. Omówione zostaną podstawowe zasady etykiety oraz precedencji w miejscach publicznych. W dalszej części podjęte zostaną zagadnienia związane z wyraźnym rozróżnieniem 3 zakresów etykiety: codziennej, biznesowej (urzędniczej) i dyplomatycznej. Wprowadzone zostaną także zakresy etykiety stołów „zasiadanych” i przyjęć stojących.

CEL KSZTAŁCENIA:

Etykieta, savoir-vivre, „bon ton”, dyplomacja to pojęcia, za pomocą których definiujemy zachowania ludzkie w różnych momentach. Istotą zajęć jest próba połączenia trudnej teorii sztuki dyplomacji (trudnej na poziomie zaawansowanym) z praktyką w zakresie zasad postępowania w różnych sytuacjach: towarzyskich, biznesowych, prywatnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U02+, T2A_U05+, T2A_W10+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U02+, K2_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia z zakresu etykiety i sztuki dyplomacji. Umie rozróżniać kryteria rządzące etykietą codzienną (savoir-vivrem) i biznesową (K1_W17)

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność prezentowania wyników pracy w uporządkowanej i zrozumiałej formie (K1_U16)

Kompetencje społeczne

K1 - Określa priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania (K1_K03)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Benoit Ch., Savoir-vivre dla zaawansowanych, wyd. KDC, 2008 ; 2) Bortnowski A., Współczesny savoir-vivre kluczem do sukcesu. Praktyczne rady dyplomaty, wyd. Adam Marszałek, 2009 ; 3) Kuspys P., Savoir vivre. Sztuka dyplomacji i dobrego tonu, wyd. Zysk i S-ka, 2012

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1), 1) Ch. Benoit, 2008r., "Savoir-vivre dla zaawansowanych", wyd. Warszawa. Przedmiot

Przedmiot/moduł:

Etykieta

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 01000-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 - Wykład problemowy, informacyjny, z elementami dyskusji, pokaz, case study, prezentacja.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Test składający się z 20 pytań. Zaliczenie od 50,5% pkt.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 0,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Anna Pytasz-Kołodziejczyk

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Małgorzata Chudzikowska-Wołoszyn,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01000-10-O
ECTS:0,5
CYKL: 2017L

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:

- przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	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,



OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ
INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION

01000-20-O

ECTS: 0,25

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Wiadomości wstępne - pojęcia podstawowe, metody regulacji, podstawowe instytucje. Przedmiot, podmiot i treść prawa własności intelektualnej. Środki ochrony własności intelektualnej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie podstawowych instytucji i środków ochrony własności intelektualnej.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U01+, T2A_U02+, T2A_U05+, T2A_U10+, T2A_W10++,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U01+, K2_U02+, K2_W13+, K2_W15+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ogólna orientacja w prawie własności intelektualnej (K1_W16)

Umiejętności

U1 - Ogólna orientacja w prawie własności intelektualnej (K1_U15)

Kompetencje społeczne

K1 - Aktywność w zakresie respektowania cudzych praw własności intelektualnej

LITERATURA PODSTAWOWA

1) J. Sieńczyło-Chlabicz, Prawo własności intelektualnej, , wyd. Wolters Kluwer, 2015 ; 2) E. Ferenc-Szydelko, Ustawa o prawie autorskim i prawach pokrewnych. Komentarz, wyd. C.H.Beck, 2016

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) , brak

Przedmiot/moduł:

Ochrona własności intelektualnej

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 01000-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 2

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Test kompetencyjny 1 - test składający się z 20 pytań. Na ocenę dostateczną min. 50,5 % punktów.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 0,25

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Prawa Cywilnego

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Ewa Lewandowska

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Ewa Lewandowska,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01000-20-O
ECTS:0,25
CYKL: 2017L

OCHRONA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ **INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION**

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:

- przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	4,25 godz.
	4,25 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 6,25 h : 25 h/ECTS = 0,25 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,



06049-25-B

ECTS: 2,5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Obliczanie instalacji kolektorów słonecznych oraz ogniw i modułów fotowoltaicznych. Obliczenia turbin wiatrowych – potencjalne możliwości zastosowania. Potencjalne możliwości zastosowania turbin wodnych – obliczenia. Określenie wydajności biomasy w zależności od sposobu energetycznego wykorzystania (biopaliwa, biogaz, zgazowanie, spalanie). Podstawowe obliczenia technologiczne urządzeń służących do energetycznego przetwarzania biomasy.

WYKŁADY:

Klasyfikacja i ogólna charakterystyka źródeł energii konwencjonalnej i niekonwencjonalnej pod kątem zasobów i oddziaływania na środowisko. Korzyści i straty ekologiczne, aspekty ekonomiczne wykorzystania alternatywnych źródeł energii. Koszty zewnętrzne. Internalizacja kosztów zewnętrznych. Charakterystyka pierwotnych źródeł energii odnawialnej. Energia wody. Energia geotermalna. Pompy ciepła. Energia wiatru i techniki jej wykorzystania. Energia słoneczna i techniki jej wykorzystania. Energia biomasy. Wykorzystanie drewna, słomy, odchodów zwierzęcych. Wierzba energetyczna. Biopaliwa. Biogaz. Wodór, jako biopaliwa. Ogniwia paliwowe. Magazynowanie energii. Aspekty ekonomiczne wykorzystania alternatywnych źródeł energii.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami oraz sposobami obliczeń efektywności i wydajności urządzeń służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U13+, T2A_W05+, T2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U10+, K2_U11+, K2_W07+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Definiuje pochodzenie oraz znaczenie alternatywnych źródeł energii oraz charakteryzuje sposoby oraz metody wykorzystania alternatywnych źródeł energii

Umiejętności

U1 - Potrafi dokonywać niezbędnych obliczeń technologicznych mocy i wydajności kolektorów słonecznych i ogniw fotowoltaicznych, oblicza potencjalna moc i wydajność turbin wiatrowych oraz potencjalna moc i wydajność turbin wodnych

U2 - Potrafi określić ekonomiczne aspekty stosowania alternatywnych źródeł energii, oblicza podstawowe parametry urządzeń do energetycznego przetwarzania biomasy (biopaliwa, biogaz, zgazowanie, spalanie) oraz dobiera i wymiaruje urządzenia w zależności od technologii przetwarzania

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się i innych osób. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Lewandowski W.M, Proekologiczne odnawialne źródła energii.", , wyd. Wydawnictwo WNT Warszawa , 2007 ; 2) Klugmann – Radziemska E. , , Odnawialne źródła energii przykłady obliczeniowe, wyd. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej., 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Ulbrich Roman, Alternatywne źródła energii, wyd. Politechnika Opolska ., 2000

Przedmiot/moduł:

Alternatywne źródła energii

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 06049-25-B**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 28, Ćwiczenia terenowe: 2**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1) : wykład z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia projektowe(U1) : rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia, Ćwiczenia projektowe - projekt praktyczny , Ćwiczenia terenowe(K1, U2) : Ćwiczenia terenowe - zajęcia terenowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny - test wielokrotnego wyboru (K1, W1) ; WYKŁAD: Egzamin ustny - Egzamin ustny - pytania z zakresu zagadnień prezentowanych na wykładach(K1, W1) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Przygotowanie projektu (K1, U1, U2) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium praktyczne 1 - kolokwium rachunkowe (K1, U1, U2, W1) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium praktyczne 2 - kolokwium rachunkowe (K1, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2,5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Ochrona środowiska, Ochrona powietrza, mechanika płynów, technologia wody i ścieków

Wymagania wstępne:

Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu ochrony środowiska, mechaniki płynów, technologii ścieków

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Marcin Zieliński, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Marcin Zieliński, prof. UWM, dr inż. Anna Nowicka, Dawid Szwarz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-B
ECTS:2,5
CYKL: 2017L

ALTERNATYWNE ŹRÓDŁA ENERGII

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	28 godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	2 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	4 godz.
	49 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu pisemnego/ustnego z przedmiotu	5 godz.
- przygotowanie do kolokwium	3 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	3 godz.
- przygotowanie projektu zaliczeniowego	2,5 godz.
	13,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 62,5 h : 25 h/ECTS = 2,50 ECTS

średnio: **2,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,54 punktów ECTS,



BUDOWLE HYDROTECHNICZNE

06049-25-C

ECTS: 3

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Obliczenia podstawowych parametrów hydraulicznych potrzebnych do projektowania budowli wodnych śródlądowych: obliczanie wielkości przepływu w kanale otwartym, ruch spokojny i burzliwy, ruch niejednostajny - ustalony, parametry odskoku hydraulicznego oraz niecki wypadowej. Wykonanie projektu jazu i płyty wypadowej: przepływ miarodajny i kontrolny, określenie światła przelewu jazu, ustalenie profilu i wymiarów proggu piętrzącego, obliczenia hydrauliczne niecki wypadowej - przyjęcie wymiarów płyty wypadowej, obliczenia filtracji pod jazem - przyjęcie elementów wydłużających drogę filtracji, sprawdzenie stateczności elementów konstrukcyjnych jazu, przyjęcie profilu i wymiarów czołowych zapór ziemnych.

WYKŁADY:

Charakterystyka współczesnej gospodarki wodnej w odniesieniu do roli budowli hydrotechnicznych. Podstawowe wiadomości dotyczące obiektów budownictwa wodnego. Definicje i podziały obiektów hydrotechnicznych. Podstawowe wiadomości z hydrologii rzek, budowle piętrzące na rzekach - jazy. Ogólna charakterystyka zapór wodnych, zapory betonowe. Zapory ziemne. Zbiorniki zaporowe. Bieżące realizacje inwestycji hydrotechnicznych w Polsce. Stateczność budowli piętrzących - podstawy projektowania budowli hydrotechnicznych. Elektrownie wodne. Fundamentowanie budowli hydrotechnicznych, nabrzeża. Hydrotechniczne budowle regulacyjne, stopnie wodne, inżynieria brzegowa. Śluzy. Kanały śródlądowe. Ochrona przeciwpowodziowa, wały przeciwpowodziowe - konstrukcja i metody ich wzmacniania. Specjalne budowle wodne. Fundamentowanie budowli hydrotechnicznych, techniki realizacji posadowień śluz i jazów, technologie napraw budowli hydrotechnicznych. Przedstawienie wybranych realizacji różnego typu budowli hydrotechnicznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie rodzajów budowli hydrotechnicznych, ich zastosowania i cech konstrukcyjnych. Nabycie wiedzy pozwalającej na obliczenie parametrów hydraulicznych niezbędnych do projektowania wybranych budowli hydrotechnicznych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U19+, T2A_W02++, T2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U07+, K2_U15+, K2_W04++, K2_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę o obiektach budownictwa wodnego, ich rodzajach, funkcjonowaniu i możliwościach wykorzystania.

W2 - Zna zasady obliczania parametrów hydraulicznych niezbędnych do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem obiektów hydrotechnicznych.

Umiejętności

U1 - Potrafi dokonać analizy przydatności poszczególnych budowli hydrotechnicznych ze względu na cele związane z gospodarowaniem wodą.

U2 - Potrafi wykonać podstawowe obliczenia projektowe dla wybranej budowli hydrotechnicznej.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość roli budowli hydrotechnicznych w gospodarowaniu wodą rzek i kanałów oraz wpływu przyjmowanych rozwiązań inżynierskich na środowisko.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Balcerski W. [red.], Budownictwo betonowe – tom XVII – budowle wodne śródlądowe, wyd. Arkady, 1969, t. XVII ; 2) Bednarczyk S., Bolt A., Mackiewicz S.Z., Stateczność oraz bezpieczeństwo jazów i zapór, wyd. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2009, s. 310; 3) Depczyński W., Szamowski A., Budowle i zbiorniki wodne, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999, s. 229; 4) Pisarczyk S., Fundamentowanie dla inżynierów budownictwa wodnego, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2012, s. 447

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Jaworowska B., Szuster A., Utrysko B., Hydraulika i hydrologia, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2008, s. 199

Przedmiot/moduł:

Budowle hydrotechniczne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2) : wykłady z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych, Ćwiczenia projektowe(U2, W2) : rozwiązywanie zadań, wykonywanie obliczeń projektowych wybranej budowli hydrotechnicznej

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - ocena ustalana jest na podstawie sumy uzyskanych punktów(K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - ocena jest wypadkową poprawności wykonania obliczeń, opracowania projektu, aktywności na zajęciach projektowych oraz ustnej weryfikacji uzyskanej wiedzy.(K1, U2, W2)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Mechanika płynów

Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie matematyki, budownictwa, mechaniki płynów

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Ireneusz Dyka

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Ireneusz Dyka,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:3
CYKL: 2018Z

BUDOWLE HYDROTECHNICZNE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	6 godz.
- wykonanie zadań projektowych, przygotowanie projektu	12 godz.
	26 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:	1,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,04 punktów ECTS,



06949-22-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

**BIOGAZOWNIE ROLNICZE
AGRICULTURAL BIO-GASWORKS****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Szacowanie potencjału biogazowego substratów. Obliczenia technologiczne obiektów biogazowni rolniczej o określonej mocy - urządzenia do przygotowania substratów, komory fermentacji, obiekty do przeróbki pofermentatu.

WYKŁADY:

Wyznaczanie potencjału biogazowego surowców roślinnych i biomasy odpadowej. Systemy produkcji biogazu rolniczego w zależności od rodzaju substratu i mocy biogazowni. Biomasa roślinna – sposoby przygotowania i konserwowania. Obróbka wstępna i higienizacja odpadów. Komory fermentacji – wyposażenie, parametry technologiczne i zasady wymiarowania. Technologie oczyszczania biogazu. Sposoby wykorzystania biogazu. Zasady postępowania z odpadami pofermentacyjnymi. Kontrola procesu fermentacji. Przykładowe rozwiązania biogazowni rolniczych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie wiedzy w zakresie technologii produkcji biogazu rolniczego oraz budowy i eksploatacji biogazowni rolniczych a także umiejętności opracowania koncepcji technologicznych oraz wymiarowania i dobierania podstawowych obiektów instalacji biogazowej.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K03+, T2A_K05+, T2A_U19+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_K02+, K2_U15+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna czynniki decydujące o wydajności biogazu w obiektach technicznych. Posiada wiedzę dotyczącą wpływu warunków operacyjnych procesu na produkcję biogazu. Definiuje rozwiązania technologiczne biogazowni o różnej mocy. Zna metody oczyszczania i wykorzystania biogazu oraz sposoby zagospodarowania odpadów pofermentacyjnych. (K2_W12)

Umiejętności

U1 - Oblicza podstawowe parametry techniczne komór fermentacji. Opracowuje koncepcję technologiczną przetwarzania substratów rolniczych na biogaz o różnej mocy energetycznej. (K2_U15)

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje otwartość na rozwiązania technologiczne zmierzające do traktowania odpadów i produktów ubocznych jako zasobów do przetwarzania na biogaz. Dostrzega potrzebę współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi, gospodarstwami rolniczymi oraz zakładami przetwórstwa rolno-spożywczego. (K2_K02)
K2 - Jest kreatywny w proponowaniu rozwiązań technologicznych biogazowni. (K2_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Klimiuk E., Pawłowska M., Pokój T., Biopaliwa – technologie dla zrównoważonego rozwoju, wyd. PWN, Warszawa, 2012 ; 2) Podkówa W. (red.), Podkówa Z., Kowalczyk-Juško A., Pasyniuk P., Biogaz rolniczy odnawialne źródło energii. Teoria i praktyczne zastosowanie, wyd. Powszechne Wydawnictwo Rolnicze i Leśne, Warszawa, 2012 ; 3) Podkówa Z., Podkówa W., Substraty dla biogazowni rolniczych, wyd. Agro Serwis, Warszawa, 2010 ; 4) Głaszczka A., Wardal W.J., Romaniuk W., Domasiewicz T., Biogazownie rolnicze, wyd. MULTICO Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 2010

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Jędrzak A., Biologiczne przetwarzanie odpadów, wyd. PWN, Warszawa, 2007 ; 2) Praca zbiorowa pod kierunkiem Pasyniuka P., Prawne, technologiczne, środowiskowe i ekonomiczne uwarunkowania rozwoju produkcji odnawialnych źródeł energii w Polsce opartych na biomacie pochodzenia rolniczego, wyd. Instytut Budownictwa, Mechanizacji i Elektryfikacji Rolnictwa, Warszawa, 2008

Przedmiot/moduł:

Biogazownie rolnicze

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06949-22-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15,
Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1) : wykład informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(K2, U1) : wykonywanie projektu biogazowni, kolokwium pisemne z zakresu projektu

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - pytania z zakresu szacowania wydajności substratów, wyposażenia biogazowni oraz rozwiązań technologicznych i technicznych biogazowni. Kolokwium zalicza 50% maks. ilości punktów. (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - zadanie z zakresu projektu. Kolokwium zalicza 50% maks. ilości punktów. (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - poprawność wykonanych obliczeń technologicznych i technicznych oraz doboru urządzeń.(K2, U1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

chemia, matematyka, technologie biopaliw

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu matematyki, chemii i technologii wytwarzania biopaliw

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Tomasz Pokój

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06949-22-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

BIOGAZOWNIE ROLNICZE **AGRICULTURAL BIO-GASWORKS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do pisemnego zaliczenia wykładów z przedmiotu	8 godz.
- przygotowanie do zaliczania projektu	5 godz.
- rozwiązanie projektu	5 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

BIOFILTRATION IN WATER TREATMENT
BIOFILTRATION IN WATER TREATMENT

06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Methods of assessment of biofiltrators physiological parameters. Filtration rate calculations. Pumping rate calculations. Oxygen consumption rate calculation. Assessment of pollutants absorption by biofiltrators. Theoretical modeling of biofilters.

WYKŁADY:

Introduction to the course: factors affecting the surface water quality, red-tide phenomenon. Idea of biofiltration. Natural water purification processes run by biofiltrators. The review of biofiltering organisms: pelagic and benthos organisms. Criteria of optimal choice of biofiltrators. Pollutant removal mechanisms via biofiltration. Methods of pollutants absorption assessment by biofiltrators, water bioremediation via biofiltrators

CEL KSZTAŁCENIA:

Introduction of idea of biofiltrators using for surface water treatment, the organisms types, which can be used for biofiltration. Introduction to quantitative methods of biofiltrators physiological parameters, which can be used for theoretical biofilter development.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W03+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - W01 - Student has wide knowledge in the area of water purification via biofiltration

Umiejętności

U1 - U01 - Student can develop biofilters, taking into consideration risk identification connected to biofilter failure
U02 – Student can develop the water treatment processes using biofiltration

Kompetencje społeczne

K1 - K01 - Student can think and act creatively
K02 – student understand the need of informing society about the principles of sustainable environment using

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ostroumov S.A., Suspension-feeders as factors influencing water quality in aquatic ecosystems. In R.F. Dame and S. Olenin (eds.), The comparative roles of suspension-feeders in ecosystems, wyd. Springer, Netherlands, 2005, s. 147-164; 2) Elliott P., Aldridge D.C., Moggridge G.D., Zebra mussel filtration and its potential uses in industrial water treatment., wyd. Water Research, 2008, t. 42, s. 1664-1674; 3) Gosling E., Bivalve molluscs: biology, ecology and culture., wyd. Blackwell Science, Oxford UK, 2003

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Borsje B.W. et al., How ecological engineering can serve in coastal protection, wyd. Ecological Engineering, 2011, t. 37, s. 113-122; 2) Gifford S., Dunstan R.H., O'Connor W., Roberts T., Toia R., Pearl aquaculture – profitable environmental remediation?, wyd. Science of the Total Environment, 2004, t. 319, s. 27-37

Przedmiot/moduł:

Biofiltration in water treatment

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1) : Lecture (W01), Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Text analysis with discussion, (W01) Problem solving (W01, U01, U02, K01, K02)

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Lecture – colloquium test (W01)(W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawozdanie - Classes – partial reports (W01, U01, U02)(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Renata Augustyniak

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

BIOFILTRATION IN WATER TREATMENT **BIOFILTRATION IN WATER TREATMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- preparation for classes	14 godz.
- preparation for reports	4 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

CHARAKTERYSTYKA I ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE BUDYNKÓW
ENERGY CERTIFICATE AND ENERGY PERFORMANCE OF A BUILDING**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

W trakcie ćwiczeń omówione zostaną wiadomości z zakresu przygotowania charakterystyki energetycznej budynku na etapie jego projektowania oraz sporządzenia świadectwa charakterystyki energetycznej budynku wykonanego lub istniejącego. Dla przykładowych obiektów budowlanych zostaną przygotowane charakterystyki jak i świadectwa energetyczne, zgodnie z przedstawioną metodologią obliczeń wraz z określeniem poziomu poszczególnych rodzajów energii, określeniem efektywności układów a także określeniem zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Całość obliczeń i przygotowania powyższych dokumentów odniesiona zostanie do wymagań z przepisów prawnych a także kwalifikacji budynków pod względem ich energooszczędności.

WYKŁADY:

W zakresie wykładów przedstawione zostaną podstawy prawne dotyczące zagadnień w ujęciu Dyrektyw UE jak i przepisów krajowych; podstawowe definicje, terminologia. Pojęcia budynku referencyjnego, charakterystyki energetycznej oraz świadectwa energetycznego na zasadzie różnic. Metodologia przygotowania charakterystyki energetycznej dla obiektu projektowanego, metodologia przygotowania świadectwa energetycznego dla budynku oddawanego do użytkowania oraz świadectwa dla budynku istniejącego. Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania alternatywnych źródeł zaopatrzenia w energię i ciepło, analiza sprawności systemów grzewczych, instalacji cwu oraz instalacji wentylacji lub klimatyzacji, kwestia rozwiązań zmniejszających emisję zanieczyszczeń do atmosfery, określenie rocznej ilości zużywanego nośnika energii, udział OZE w zapotrzebowaniu na energię w obiekcie budowlanym.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z metodologią przygotowania charakterystyki energetycznej budynku oraz świadectwa energetycznego dla obiektu projektowanego lub istniejącego. Przedstawione zostaną zasady poszczególnych obliczeń dotyczące energii pierwotnej, końcowej oraz pozostałych odmian energii, analiza efektywności zastosowanych rozwiązań a także określenie poprzez obliczenie emisji zanieczyszczeń – wpływu obiektu na środowisko

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U16+, T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W03+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Posiada wiedzę na temat projektowania elementów instalacji w budynkach energooszczędnych i pasywnych, z uwzględnieniem aspektów niezawodności funkcjonowania urządzeń. Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu rozwiązań technicznych umożliwiających energooszczędności instalacji, źródeł energii konwencjonalnej i odnawialnej.

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność analizy rozwiązań technicznych umożliwiających energooszczędności instalacji, źródeł energii konwencjonalnej i odnawialnej.

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada świadomość zrównoważonego rozwoju i wykorzystania środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Sejm, Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej, wyd. Dzienniki Ustaw, 2015, t. 1, s. 100; 2) Sejm, ; Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, wyd. Dzienniki Ustaw, 2013, t. 1, s. 200; 3) Koczyk H., Antoniewicz B., Basińska M., Górka A., Makowska-Hess R, Projektowanie, montaż, certyfikacja energetyczna, eksploatacja, wyd. Systherm., t.I., 2011, t. 1, s. 200; 4) Szarkowski A., Łatowski L, Ciepłownictwo, wyd. Wydawnictwo WNT, t.I, 2010, t. 1, s. 300

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Chybowski B., Instalacje ciepłej wody użytkowej, wyd. Arkady Warszawa, 1996, t. 1, s. 250; 2) Babiarz B., Szymański W., Ogrzewnictwo, wyd. Wydawnictwo Politechniki Rzeszowska, 2010, t. 1, s. 300; 3) Recknagel H, Schramek E., Kompendium wiedzy. Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo, wyd. Wydawnictwo Omni Scala, t.I, 2008, t. 1, s. 500

Przedmiot/moduł:

Charakterystyka i świadectwa energetyczne budynków

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1) : Wykład audytoryjny w postaci prezentacji, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia projektowe – świadectwo energetyczne - przykłady obliczeń

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Test wyboru z zakresu wiedzy przedstawionej na wykładzie (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Przygotowanie przykładowego świadectwa energetycznego (K1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - kolokwium sprawdzające zakres wiedzy niezbędnej do części projektowej(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Instalacje wod - kan, ogrzewnictwo, wentylacja i klimatyzacja

Wymagania wstępne:

umiejętność obsługi podstawowych programów obliczeniowych, podstawy budownictwa ogólnego, wewnętrznych instalacji sanitarnych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Ośrodek Inżynierii Łądowej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Beata Ferek

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

CHARAKTERYSTYKA I ŚWIADECTWA ENERGETYCZNE BUDYNKÓW **ENERGY CERTIFICATE AND ENERGY PERFORMANCE OF A BUILDING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowania do kolokwium sprawdzającego	6 godz.
- przygotowanie świadectwa energetycznego wybranego obiektu budowlanego	14 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,



CHEMIA ŚRODOWISKA

13049-25-A

ECTS: 2

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Podstawowe jednostki układu SI, sposoby ich przeliczania. Nietypowe jednostki stosowane w obliczeniach chemii środowiska. Sposoby wyrażania i przeliczania stężeń zanieczyszczeń gazowych i pyłowych w atmosferze. Sposoby wyrażania i przeliczania stężeń zanieczyszczeń odorotwórczych w gazach. Sposoby wyrażania i przeliczania stężeń w cieczach. Analiza skutków awarii przemysłowych w atmosferze, hydrosferze i litosferze.

WYKŁADY:

Budowa i rola atmosfery. Reakcje zachodzące w atmosferze. Kwaśne deszcze, smog, substancje niszczące warstwę ozonową. Bilans cieplny Ziemi. Rola wody w przyrodzie. Formy występowania substancji organicznych i nieorganicznych w wodach naturalnych. Substancje chemiczne w środowisku – mikro- i makroelementy. Podstawowe zanieczyszczenia nieorganiczne i organiczne w środowisku. Krążenie pierwiastków chemicznych w środowisku.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy na temat przemian chemicznych zachodzących w środowisku.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U08+, T2A_W01+, T2A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U06+, K2_W02+, K2_W06+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna reakcje i procesy chemiczne zachodzące w atmosferze, litosferze, hydrosferze oraz losy pierwiastków i związków chemicznych w środowisku

W2 - Zna problemy związane z rozprzestrzenianiem się zanieczyszczeń w środowisku oraz zna rozwiązania ograniczające emisję i rozprzestrzenianie się zanieczyszczeń w środowisku przyrodniczym.

Umiejętności

U1 - Umie przewidzieć skutki obecności w środowisku substancji szkodliwych i toksycznych

Kompetencje społeczne

K1 - Przekazuje zasady zrównoważonego korzystania ze środowiska ograniczające wprowadzanie do środowiska substancji chemicznych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) VanLoon Gary W., Duffy Stephen J., Chemia Środowiska, wyd. PWN, 2008 ; 2) Andrews J., Brimblecombe P., Jickelis T.D., Liss P.S., Wprowadzenie do chemii środowiska, wyd. PWN, 2000 ; 3) Naumczyk J., Chemia środowiska, wyd. PWN, 2017

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Namieśnik J., Jamrógiwicz Z., Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska, wyd. WNT, 1998 ; 2) Kożuchowski K., Atmosfera, klimat, ekoklimat, wyd. PWN, 1998 ; 3) Alloway B. J., Ayres D. C., Chemiczne podstawy zanieczyszczania środowiska, wyd. PWN, 1999

Przedmiot/moduł:

Chemia środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 13049-25-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2) : Wykład - informacyjny z prezentacją, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne przedmiotowe: rozwiązywanie zadań, omówienie i dyskusja prezentacji przygotowanych przez studentów

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin ustny - Student losuje trzy zagadnienia. Zaliczenie wymaga udzielenia odpowiedzi na min. 50% pytań. (K1, U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena pracy na ćwiczeniach. (K1, U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium ustne - Student losuje trzy zagadnienia. Zaliczenie wymaga udzielenia odpowiedzi na min. 50% pytań. (K1, U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji na temat zanieczyszczeń atmosfery, hydrosfery lub litosfery w oparciu o konkretne przykłady (np. awarie przemysłowe, niewiaściwą gospodarkę itp.) (K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

matematyka, chemia, fizyka

Wymagania wstępne:

Umiejętność wykonywania obliczeń matematycznych, w tym rachunek różniczkowy. Znajomość podstawowych praw chemicznych i fizycznych, umiejętność wykonywania obliczeń chemicznych.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Izabela Wysocka

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Izabela Wysocka,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13049-25-A
ECTS:2
CYKL: 2017L

CHEMIA ŚRODOWISKA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	3 godz.
- przygotowanie prezentacji	10 godz.
- przygotowanie do kolokwium i ćwiczeń	3 godz.
	16 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:	1,36 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,64 punktów ECTS,



04049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

**EKONOMIKA GOSPODARKI WODNEJ
ECONOMICS OF WATER MANAGEMENT****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Analiza strat w gospodarce wodnej w Polsce. Koszty eksploatacji obiektów ochrony wód. Analiza efektywności ekonomicznej w gospodarce wodnej. Analiza kosztowa w gospodarce wodnej. Przykłady analiz (obliczeń) ekonomiczno-finansowych przedsięwzięć inwestycyjnych w gospodarce wodnej. Rodzaje i kryteria oceny instrumentów ekonomicznych w ochronie wód: opłat i kar za odprowadzanie ścieków, subwencji i uprawnień zbywalnych. Modele optymalizacyjne w gospodarce wodnej: optymalizacja kosztów systemu odprowadzania i oczyszczania ścieków, określenie optymalnego poziomu jakości wód zlewni, optymalizacja harmonogramu budowy zlewniowego systemu oczyszczalni ścieków, wskaźnikowa metoda wyboru kolejności budowy oczyszczalni ścieków.

WYKŁADY:

Miejsce zasobów wodnych w ekonomii. Podstawowe funkcje zasobów wodnych. Gospodarcze i społeczne konsekwencje degradacji zasobów wodnych. Ekonomiczne aspekty polityki wodnej Unii Europejskiej. Analizy ekonomiczne w planie gospodarowania wodami zlewni. Źródła i skutki ekonomiczne i społeczne degradacji zasobów wodnych. Globalne problemy ochrony zasobów wodnych. Pojęcie i klasyfikacja strat ekologicznych. Metody wyceny strat ekologicznych. Nakłady inwestycyjne na obiekty gospodarki wodnej i ochrony wód. Funkcja kosztów oczyszczania ścieków. Instrumenty ekonomiczne stosowane w ochronie zasobów wodnych. Finansowanie przedsięwzięć inwestycyjnych w gospodarce wodnej. Krajowe i zagraniczne źródła środków finansowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem ogólnym jest nabycie przez studenta podstaw wiedzy z zakresu ekonomiki gospodarki wodnej. W rezultacie przeprowadzonych zajęć student powinien znać podstawowe zasady kalkulacji ekonomicznych dotyczących efektywności inwestycji, kosztów oraz przedsięwzięć związanych z ochroną zasobów wodnych, optymalizacji w zarządzaniu ochroną wód, źródła finansowania gospodarki wodnej.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+,
T2A_K07+, T2A_U03+, T2A_U04+, T2A_W03+, T2A_W08++,
T2A_W09++, T2A_W11++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_U03+, K2_W09+, K2_W14++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę z zakresu doboru najlepszych dostępnych technologii minimalizujących antropopresję oraz analizy efektywności inwestycji w gospodarowaniu wodą.

W2 - Ma wiedzę z zakresu analiz ekonomiczno-finansowych w gospodarce wodnej, wymienia i rozróżnia źródła finansowania przedsięwzięć inwestycyjnych w gospodarowaniu wodą.

Umiejętności

U1 - Potrafi wykorzystać podstawową wiedzę teoretyczną i pozyskiwać dane do analizowania przedsięwzięć inwestycyjnych w gospodarce wodnej oraz przygotować i przedstawić prezentację na ten temat i przeprowadzić dyskusję.

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi myśleć i działać kreatywnie pełniąc różne funkcje w wykonywaniu, wyznaczaniu i kontroli zadań dotyczących analiz ekonomiczno-finansowych w gospodarce wodnej

K2 - Rozumie potrzebę wspierania i propagowania zasad zrównoważonego korzystania ze środowiska, szczególnie w gospodarczym wykorzystaniu zasobów wodnych oraz gospodarowaniu wodami

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Miłaszewski R., *Ekonomika ochrony wód powierzchniowych*, wyd. wyd. Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, 2003, t. I, s. -; 2) Cygler M., Miłaszewski R., *Materiały do studiowania ekonomiki zaopatrzenia w wodę i ochrony wód*, wyd. wyd. Fundacja Ekonomistów Środowiska i Zasobów Naturalnych, 2008, t. I, s. -

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Ekonomika gospodarki wodnej

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 04049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, K2, U1, W2) : seminarium, zadania z użyciem komputera, dyskusja dydaktyczna, burza mózgów. Wykład(W1, W2) : wykład informacyjny, prelekcje, prezentacje

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Prezentacja - prezentacja na określony temat(K2, U1) ;ĆWICZENIA: Sprawozdanie - praca w grupach z użyciem komputera(K1, U1, W2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - zaliczenie treści z wykładów(W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Planowanie przestrzenne, Zarządzanie zasobami wodnymi

Wymagania wstępne:

podstawy wiedzy z matematyki, statystyki i informatyki, podstawy wiedzy przyrodniczej i technicznej z zakresu gospodarki wodnej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:Katedra Ekonomii Środowiska,
Nieruchomości i Agrobiznesu**Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:**

dr hab. Konrad Turkowski, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

04049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

EKONOMIKA GOSPODARKI WODNEJ **ECONOMICS OF WATER MANAGEMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	4 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego	4 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.
	16 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 48 h : 25 h/ECTS = 1,92 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

ENERGOOSZCZĘDNE INSTALACJE BUDOWLANE
ENERGY-SAVING BUILDING INSTALLATIONS**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

Projekt gruntowego wymiennika ciepła. Projekt cieczonej instalacji słonecznej. Projekt zastosowania popy ciepła w instalacji ogrzewczej.

WYKŁADY:

Zasady funkcjonowania i projektowania zaawansowanych instalacji ogrzewczych i wentylacyjnych wykorzystujących odnawialne źródła energii. Zasady doboru i wykonania gruntowych wymienników ciepła wykorzystywanych w instalacjach wentylacyjnych, rekuperatory, centrale wentylacyjne, cieczone instalacje słoneczne, układy z pompami ciepła z omówieniem dolnych źródeł energii, urządzenia spalające biomasę, urządzenia wytwarzające parę oraz kotły wodne wysokoparametrowe. Przedstawione zostaną również najnowsze systemy ogrzewcze i wentylacyjne stosowane w budownictwie niskoenergetycznym, pasywnym oraz rozwiązania stosowane w domach tzw. zeroenergetycznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie funkcjonowania i projektowania energooszczędnych instalacji budowlanych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U03+, T2A_U04+, T2A_U16+, T2A_U19+, T2A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U03+, K2_U15+, K2_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna procesy zachodzące w energooszczędnych instalacjach budowlanych. Zna podstawy projektowania i eksploatacji energooszczędnych instalacji budowlanych. Zna typowe rozwiązania technologiczne z zakresu inżynierii środowiska. Rozumie potrzeby dokończania się i podnoszenia umiejętności w zakresie technik stosowanych w instalacjach budowlanych.

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje podstawowe prawodawstwo w zakresie technologii inżynierii środowiska. Posiada umiejętności projektowania instalacji energooszczędnych oraz analizowania uzyskiwanych wyników. Poprawnie dobiera elementy instalacji. Analizuje różne warianty rozwiązań technicznych i ocenia zasadność ich zastosowania.

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada umiejętności samokształcenia. Pracuje samodzielnie oraz w zespole. Potrafi przekazywać informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały. Zachowuje krytycyzm w wyrażaniu opinii. Dąży do podnoszenia swojej wiedzy, wyszukuje informacje o nowych rozwiązaniach technologicznych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Albers J., Dommel R., Nedo H., Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji Poradnik dla projektantów, wyd. wyd. WNT Warszawa, 2007 ; 2) Feist W., Schlagowski G., Podstawy budownictwa pasywnego, wyd. wyd. PIBP Gdańsk, 2007 ; 3) Wnuk R., "Instalacje w Domu Pasywnym i Energooszczędnym", wyd. wyd. PB Warszawa, 2007r ; 4) Mirowski A., Lange G., Jeleń I., "Materiały do projektowania kotłowni i nowoczesnych systemów grzewczych.", wyd. wyd. Viessmann., 2004r

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Energooszczędne instalacje budowlane

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1) : Prezentacja multimedialna, poparta przykładami praktycznymi., Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1) : Projekt

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium ustne - Aktywność podczas dyskusji.(K1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Ustna obrona projektów(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

matematyka, fizyka, ogrzewnictwo

Wymagania wstępne:

Samodzielnie wykonany projekt budowlany wybranego obiektu z instalacją ogrzewczą

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Maciej Wesolowski, dr Michał Duda

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Michał Duda,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

ENERGOOSZCZĘDNE INSTALACJE BUDOWLANE **ENERGY-SAVING BUILDING INSTALLATIONS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie prezentacji	8 godz.
- przygotowanie projektów	10 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,

**GEOTECHNIKA SKŁADOWISK ODPADÓW**
GEOTECHNOLOGY OF LANDFILLING

06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Zasady wykonywania obmiaru robót ziemnych. Konstruowanie niecki składowiska odpadów: prace przygotowawcze i zasadnicze. Naturalne i syntetyczne materiały uszczelnień. Zasady obliczeń wytrzymałościowych wybranych elementów uszczelnienia niecki składowiska oraz systemu drenażu na odcieki. Plan zagospodarowania terenu składowiska.

WYKŁADY:

Badania geotechniczne podłoża związane z lokalizacją składowisk odpadów. Idea stosowania wielokrotnych barier zabezpieczających. Charakterystyka uszczelnień syntetycznych i mineralnych. Drenaże wodne i gazowe na składowiskach odpadów obojętnych i niebezpiecznych. Badania właściwości odpadów i elementów konstrukcyjnych obudowy składowiska odpadów. Ogólne zasady obliczeń stateczności i konstruowania elementów składowisk. Rozwiązania konstrukcyjne składowisk odpadów specjalnych, w tym promieniotwórczych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawami projektowania geotechnicznego wybranych elementów konstrukcyjnych nowoczesnych składowisk odpadów

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05++, T2A_K07++, T2A_U04+, T2A_U10+, T2A_U17+,
T2A_U18+, T2A_U19++, T2A_W03+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02++, K2_U13+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały z zakresu projektowania składowisk odpadów, a także metody oceny właściwości podłoża gruntowego, odpadów oraz elementów konstrukcyjnych składowisk odpadów.

W2 - Zna zasady wymiarowania najważniejszych elementów konstrukcyjnych składowisk.

Umiejętności

U1 - Potrafi dobrać schemat konstrukcyjny warstw barier uszczelniających oraz analizować dane niezbędne do przeprowadzenia projektowania geotechnicznego.

U2 - Posługuje się dostępnymi technikami obliczeniowymi w projektowaniu składowisk odpadów.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość znaczenia poprawnego doboru parametrów materiałowych gruntu oraz właściwych metod obliczeniowych.

K2 - Odpowiedzialnie korzysta z narzędzi analitycznych i badawczych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Garbulewski K., Koda E., Sorbjan J., Wolski W., Geotechnika składowisk odpadów. Projektowanie i roboty zabezpieczające. Zalecenia techniczne, wyd. Poligrafia SGGW, 1994, s. 172; 2) Wesołowski A., Krzywosz Z., Brandyk T., Geosyntetyki w konstrukcjach inżynierskich, wyd. Wydawnictwo SGGW, 2000, s. 232; 3) Zadroga B., Ołańczuk-Neyman K., Ochrona i rekultywacja podłoża gruntowego, wyd. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2001, s. 228

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Geotechnika składowisk odpadów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2, W1, W2) : Zajęcia rachunkowe przy tablicy; zajęcia projektowe realizowane w zespołach oraz podczas pracy indywidualnej.; Wykład(K1, K2, U1, W1, W2) : Informacyjna prezentacja multimedialna. Dyskusja przedstawionego materiału.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Projekt - Ocena wykonanego projektu (50% oceny końcowej)(K1, K2, U1, U2, W1, W2); ĆWICZENIA: Prezentacja - Prezentacja - Prezentacja wykonanego projektu (50% oceny końcowej).(K1, K2, U1, U2, W1, W2); WYKŁAD: Udział w dyskusji - Udział w dyskusji - każdy student przynajmniej raz musi zabrać głos w dyskusji podczas realizacji zajęć wykładowych.(K1, K2, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

mechanika gruntów

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Ireneusz Dyka

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

GEOTECHNIKA SKŁADOWISK ODPADÓW **GEOTECHNOLOGY OF LANDFILLING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie projektu i przygotowanie prezentacji	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06949-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

**HYDROTECHNIKA RYBACKA
FISHERIES HYDROTECHNIQUE****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Przepływ, odpływ, filtracja wody. Gospodarka w stawach karpowych oraz pstrągowych – szczegółowe obliczenia w cyklu rocznym i na poszczególnych etapach produkcji. Przygotowanie projektu stawów.

WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia i definicje rybackie. Rodzaje, rozmieszczenie, jakość oraz możliwość rybackiego zagospodarowania wód w kontekście potrzeb wodnych stawów. Kategorie stawów w gospodarstwie typu karpowego i pstrągowego. Zabiegi podnoszące kulturę stawów. Budowa, rodzaje oraz użytkowanie obiektów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania stawów (groble, mnichy, odłwki, ścianki szczelne, zastawki, sadze, pomosty). Lokalizacja, ujęcie, doprowadzenie, odprowadzenie i dystrybucja wody w rybackim obiekcie stawowym. Wytyczne planowania stawów i obiektów wylęgarniczych, założenia hodowlane i techniczne, przykładowy projekt stawów, mapy i elementy miernictwa, przepisy prawne. Organizacja i mechanizacja robót, remonty i konserwacja stawów.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i definicjami rybackimi. Przekazanie studentom informacji dotyczących możliwych sposobów rybackiego zagospodarowania wód w kontekście potrzeb wodnych stawów. Zapoznanie studentów z urządzeniami i instalacjami niezbędnymi do produkcji ryb w stawach ze szczególnym uwzględnieniem ich specyfiki technicznej, technologicznej oraz środowiskowej. Przekazanie studentom wiedzy dotyczącej zasad i wytycznych planowania obiektów stawowych (hodowlanych i technicznych), organizacji robót oraz map i elementów miernictwa.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+, T2A_K07+, T2A_U09+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W04++

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_U07+, K2_U15+, K2_W11++

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę na temat obiektów i urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania stawów, zasad i wytycznych ich planowania, wykonania i znaczenia dla człowieka i środowiska

W2 - Zna i opisuje różne typy wód w aspekcie potrzeb wodnych stawów, ich składowe oraz wielkość zapotrzebowania

Umiejętności

U1 - Analizując przydatność różnych typów wód w rybactwie stawowym planuje typ i zakres gospodarowania w stawach stosując obliczenia w cyklu rocznym. Ocenia również jej wpływ na środowisko

U2 - Przygotowuje projekt potrzeb wodnych stawów typu karpowego i pstrągowego w cyklu rocznym i na poszczególnych etapach produkcji

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi merytorycznie oraz w sposób przedsiębiorczy i kreatywny wartościować działania umożliwiające realizację określonych celów i zadań gospodarki rybackiej w odniesieniu do zasobów wodnych Polski

K2 - Dostrzega oraz trafnie diagnozuje problemy wynikające z funkcjonowania rybackich obiektów stawowych w środowisku. Jest świadomy konieczności merytorycznego kompromisu pomiędzy potrzebami ludzi a stanem i zachowaniem ciągłości środowiska wodnego

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Goryczko K., Grudniewska J., "Chów i hodowla pstrąga tęczowego", wyd. IRS Olsztyn, 2015, t. 1, s. 173; 2) Guziur J., Białowas H., Milczarzewicz W., "Rybactwo stawowe", wyd. HOŻA. Warszawa, 2002, t. 1, s. 384; 3) Król Cz., "Budownictwo rybackie", wyd. PWRiL Warszawa, 1986, t. 1, s. 491; 4) Tuszko A., "Hydrotechnika rybacka", wyd. PWRiL Warszawa, 1972, t. 1; 5) Bielecki H., Klus T., "Urządzenia wodno – melioracyjne", wyd. PWN Warszawa – Kraków, 1970, t. 1, s. 213

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Szczerbowski J.A. ed., "Rybactwo śródlądowe", 2008, t. 1, s. 608; 2) Bajkiewicz – Grabowska E., Mikulski Z., "Hydrologia ogólna", wyd. PWN, 2017, t. 1, s. 340

Przedmiot/moduł:

Hydrotechnika rybacka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06949-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia(K1, K2, U1, U2) : Ćwiczenia projektowe - Przygotowanie projektu obliczeniowego dotyczącego potrzeb wodnych stawów karpowych i pstrągowych., Wykład(W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną, wykład informacyjny.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Projekt - Przygotowanie projektu obliczeniowego dotyczącego potrzeb wodnych stawów karpowych i pstrągowych. (K2, U1, U2) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Pisemne kolokwium zaliczeniowe z pytaniami w formie otwartej obejmujące treść wykładów. (K1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Brak

Wymagania wstępne:

Brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biologii i Hodowli Ryb

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Mariusz Szymt

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06949-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

HYDROTECHNIKA RYBACKA **FISHERIES HYDROTEHNIQUE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium.	7 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń projektowych.	5 godz.
- przygotowanie projektu.	6 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



INŻYNIERIA OCHRONY I REKULTYWACJI WÓD

06049-25-C

ECTS: 3

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Wykonanie projektu ochrony i rekultywacji zbiornika wodnego. Obliczanie elementów charakteryzujących zewnętrzne wymiary jeziora i misę jeziorną, interpretacja wyników w kontekście środowiskowym. Obliczanie parametrów określających podatność zbiorników wodnych na degradację. Interpretacja parametrów stanu czystości wód. Wyznaczanie specyficznych obciążeń zewnętrznych biogenami. Obliczanie obciążeń dopuszczalnych i niebezpiecznych w różnych typach zbiorników. Projektowanie zabiegów ochronnych w zlewniach jezior. Dobór metody rekultywacji zbiorników wodnych i obliczenia dotyczące podstawowych parametrów procesu.

WYKŁADY:

Potencjał gospodarczy i rekreacyjny wód powierzchniowych a ich jakość. Źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych (punktowe, obszarowe, rozproszone, liniowe i atmosferyczne). Pojęcie eutrofizacji i „zasilania wewnętrznego”. Metody i techniki ochrony wód przed auto i allochtonicznymi zanieczyszczeniami. Podstawy projektowe działań ochronnych w zlewniach i strefach ekotonowych. Metody rekultywacji zbiorników wodnych: usuwanie wód hypolimnionu, przepłukiwanie, sztuczne napowietrzanie jezior, inaktywacja fosforu, obróbka i usuwanie osadów dennych oraz metody biologiczne (biomanipulacja, biostruktury). Podstawowe zasady projektowania zabiegów rekultywacyjnych - etapy realizacji, zagrożenia.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studenta z problemami ochrony i rekultywacji zbiorników wodnych. Przygotowanie studenta do podejmowania decyzji i planowania zabiegów dotyczącej ochrony wód śródlądowych przed zanieczyszczeniem. Nabycie umiejętności doboru odpowiednich technik rekultywacji do indywidualnych cech zbiorników wodnych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+, T2A_K07+, T2A_U04+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W02+, T2A_W04+, T2A_W07+, T2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_U13+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W05+, K2_W11+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student ma ugruntowaną wiedzę z zakresu zasad ochrony zbiorników wodnych i korzystania z ich zasobów zgodnie z ideą zrównoważonego rozwoju

W2 - Umie scharakteryzować proces eutrofizacji zbiorników wodnych i wskazać jego bezpośrednie przyczyny. Student definiuje źródła zanieczyszczeń wód powierzchniowych i zna podstawowe charakterystyki ilościowe tych źródeł

W3 - Potrafi precyzyjnie scharakteryzować metody ochrony i rekultywacji zbiorników wodnych

Umiejętności

U1 - Student nabywa umiejętności opracowywania i interpretacji danych środowiskowych o zbiornikach wodnych

U2 - Potrafi podejmować decyzje w zakresie czynnej ochrony wód i dobrać techniki minimalizujące wielkość zewnętrznych ładunków zanieczyszczeń

U3 - Potrafi zaprojektować proces rekultywacji technicznej dostosowując je do indywidualnych cech danego zbiornika wodnego. Opracowuje wyniki realizacji projektu i potrafi je interpretować

Kompetencje społeczne

K1 - Przy projektowaniu działań wykazuje postawę kreatywną i przedsiębiorczą

K2 - Student rozumie rolę zabiegów ochrony i rekultywacji wód w utrzymaniu dobrego stanu środowiska naturalnego. Mając świadomość zróżnicowanego funkcjonowania jezior o różnych typach genetycznych i morfologicznych, propaguje konieczność indywidualnego podejścia do zagadnień ochrony i rekultywacji zbiorników wodnych

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Choiński A., Limnologia fizyczna Polski, wyd. UAM, Poznań, 2008 ; 2) Kajak Z, Hydrobiologia – limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych, wyd. PWN, 2001 ; 3) Cooke G. D., E. B. Welch, S. A. Peterson, S. A. Nichols, Restoration and management of lakes and reservoirs, wyd. CRC Press, 2005 ; 4) Lossow K., H. Gawrońska, Jeziora, rekultywacja, przegląd metod, wyd. Przegląd Komunalny, 2000, t. 9(108), s. 91-106

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Inżynieria ochrony i rekultywacji wód

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 10, Ćwiczenia projektowe: 20

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1, W2, W3) : Wykład z prezentacją multimedialną, wykład problemowy, Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : Projektowanie zabiegów ochrony i rekultywacji zbiornika wodnego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Pytania otwarte z treści przekazywanych na wykładach - max.15 pkt. zalicza 9 pkt.(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Prezentacja założeń projektu - max. 5 pkt. zalicza 3 pkt. (K1, K2, U1, W3); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Pytania otwarte z treści przekazywanych na ćwiczeniach - max.5 pkt. zalicza 3 pkt.(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2, W3); ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Propozycja zabiegów ochronnych i rekultywacyjnych - max. 5 pkt. zalicza 3 pkt.(K1, U1, U2, U3, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Zarządzanie zasobami wodnymi, monitoring środowiska

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza z zakresu hydrologii i ekologii wód

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Jolanta Grochowska

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Jolanta Grochowska, dr hab. inż. Renata Tandyrak,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:3
CYKL: 2018Z

INŻYNIERIA OCHRONY I REKULTYWACJI WÓD

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	10 godz.
- udział w: ćwiczenia projektowe	20 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	7 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	7 godz.
- przygotowanie prezentacji	3 godz.
- przygotowanie projektu	15 godz.
	32 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 79 h : 25 h/ECTS = 3,16 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,



16049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

INŻYNIERIA WODNA W REKREACJI I RYBACTWIE
WATER ENGINEERING IN RECREATION AND FISHERIES**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

Wykonanie projektu rybackiego zagospodarowania sztucznych zbiorników wodnych z uwzględnieniem wielofunkcyjnego charakteru obiektów inżynierskich i rozwiązań technicznych budownictwa wodnego. Obliczanie przepustowości i pojemności turystycznej szlaków wodnych oraz chłonności naturalnej terenów przywodnych. Projektowanie zagospodarowania turystyczno-rekreacyjnego sztucznych zbiorników wodnych.

WYKŁADY:

Inżynieria wodna a funkcjonalność i walory turystyczno-rekreacyjne zbiorników i szlaków wodnych. Pojemność turystyczna zbiorników wodnych. Wpływ budownictwa wodnego na wskaźniki dostępności brzegowej jezior i ich funkcję rekreacyjną. Pojemność i przepustowość szlaków wodnych. Rekreacyjne zagospodarowanie sztucznych zbiorników wodnych. Fizjograficzne uwarunkowania turystyczno-rekreacyjnego użytkowania sztucznych zbiorników wodnych. Funkcjonalność turystyczno-rekreacyjna i rybacka sztucznych zbiorników wodnych wynikająca z ich podstawowych funkcji na przykładach zbiorników jedno- i wielozadaniowych. Ocena korzystnych i niekorzystnych uwarunkowań turystyczno-rekreacyjnego użytkowania sztucznych zbiorników wodnych. Zabiegi inżynierskie w zakresie adaptacji sztucznych zbiorników wodnych do użytkowania turystyczno-rekreacyjnego.

CEL KSZTAŁCENIA:

Dostarczenie podstawowej wiedzy na temat wykorzystania inżynierii wodnej na potrzeby rozwoju funkcji rybackiej i rekreacyjnej wód powierzchniowych. Nabycie wiedzy w zakresie projektowania funkcji rybacko-rekreacyjnej zbiorników i szlaków wodnych, pozostających w zasięgu oddziaływania obiektów inżynierii wodnej. Uwrażliwienie na problemy związane z wpływem użytkowania wód do celów rekreacyjnych i rybackich na środowisko przyrodnicze.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+, T2A_K07+, T2A_U09+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W04++

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_U07+, K2_U15+, K2_W11++

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - ma wiedzę dotyczącą wykorzystania inżynierii wodnej na potrzeby rozwoju funkcji rybackiej i rekreacyjnej wód powierzchniowych, a szczególnie sztucznych zbiorników wodnych, zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju

W2 - ma wiedzę na temat wpływu użytkowania rekreacyjnego wód na środowisko przyrodnicze oraz wpływu urządzeń hydrotechnicznych na ichtiofaunę, a także z zakresu doboru urządzeń rybackich minimalizujących ten wpływ

Umiejętności

U1 - potrafi wykorzystać wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu inżynierii wodnej do rozwoju funkcji rekreacyjnej i rybackiej naturalnych oraz sztucznych zbiorników i szlaków wodnych zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju

U2 - analizuje czynniki oraz zjawiska związane z rozwojem budownictwa wodnego w zakresie ich wpływu na przestrzeń turystyczno-rekreacyjną oraz ichtiofaunę, umie dobrać urządzenia hydrotechniczne i rybackie minimalizujące antropopresję

Kompetencje społeczne

K1 - wykazuje kreatywność w łączeniu informacji z zakresu wiedzy o środowisku, rybactwa oraz turystyki i rekreacji i formułowaniu na tej podstawie ocen dotyczących zagrożeń środowiska wynikających z działalności człowieka

K2 - rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu zasad zrównoważonego korzystania ze środowiska, w tym znaczenia inżynierii środowiska dla funkcji rekreacyjnej wód i ich rybackiego użytkowania

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hall C.M., Härkönen T. (red.), Lake Tourism. An Integrated Approach to Lacustrine Tourism Systems, wyd. wyd. Clevedon: Channelview Press, 2006 ; 2) Krzymowska-Kostrowicka A., Geoekologia turystyki i wypoczynku, wyd. PWN, Warszawa, 1999 ; 3) Owsiak J. (red.), Uwarunkowania rozwoju turystyki na polskich śródlądowych drogach wodnych, wyd. wyd. . Instytut Turystyki, Warszawa/Toruń, 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Król Cz., Budownictwo rybackie, wyd. PWRiL, W-wa, 1986 , s. 492; 2) Owsiak J., Pojemność turystyczna akwenów i szlaków wodnych, wyd. wyd. Zesz. Nauk. Inst. Turystyki, W-wa, 1975 ; 3) Zwoliński A., Ocena walorów turystyczno-rekreacyjnych sztucznych zbiorników (na przykładzie zbiorników nizinnych), wyd. wyd. Inst. Turystyki, W-wa, 1992

Przedmiot/moduł:

Inżynieria wodna w rekreacji i rybactwie

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 16049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(W1, W2) : wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(null) : Ćwiczenia obliczeniowo-projektowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne z zakresu treści programowych - weryfikacja osiągniętych efektów z zakresu wiedzy na poziomie minimum 55% poprawnych odpowiedzi(W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Projektowanie zagospodarowania turystyczno-rekreacyjnego sztucznych zbiorników wodnych - ocena merytoryczna opracowanego projektu w zakresie analizy danych i doboru rozwiązań - weryfikacja osiągnięcia efektów z zakresu umiejętności na poziomie min. 55% poprawności treści i formy projektu(U1, U2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Udział w dyskusji - Ocena trafności argumentów przytaczanych w dyskusji - weryfikacja osiągniętych efektów w zakresie kompetencji poprzez czynny udział w dyskusji w minimum 50% zajęć dydaktycznych(K1, K2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Andrzej Skrzypczak, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

16049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

INŻYNIERIA WODNA W REKREACJI I RYBACTWIE **WATER ENGINEERING IN RECREATION AND FISHERIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do kolokwium	9 godz.
- przygotowanie się do zajęć	9 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

JĘZYK ANGIELSKI W INŻYNIERII ŚRODOWISKA
ENGLISH IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Wprowadzenie do ćwiczeń. Warunki zaliczenia przedmiotu. Pisemny sprawdzian ze znajomości słownictwa. Oglądanie i odsłuchiwanie materiałów multimedialnych dotyczących branżowych problemów lub przedstawiających ciekawostki naukowe. Pisanie formalnego listu do obcojęzycznego autora z prośbą o udostępnienie specjalistycznych tekstów. Czytanie i tłumaczenie anglojęzycznych artykułów naukowych z następujących dziedzin: uzdatnianie wody, oczyszczanie ścieków, gospodarowanie odpadami, odnawialne źródła energii, ochrona wód, ekotoksykologia, mikrobiologia przemysłowa. Przygotowanie pisemnego opracowania: recenzja wybranej polskiej literatury branżowej lub raport poruszający aktualną kwestię z dziedziny inżynierii środowiska. Prezentacja wybranych zagadnień związanych z inżynierią środowiska, połączona z dyskusją w grupie.

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Przedstawienie w języku angielskim specjalistycznej tematyki związanej z kierunkiem studiów. Opanowanie języka angielskiego z zakresu nauk technicznych i przyrodniczych, ze szczególnym uwzględnieniem specyfiki słownictwa dotyczącej inżynierii środowiska. Opanowanie i udoskonalenie umiejętności praktycznego posługiwania się językiem angielskim w nawiązywaniu kontaktów, szukaniu i czytaniu specjalistycznej literatury, przygotowywaniu opracowań pisemnych, publicznym prezentowaniu własnych zagadnień, czy prowadzenia dyskusji.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K01++, T2A_U01++, T2A_U04+, T2A_U06+++, T2A_U10+
+, T2A_W05++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K03++, K2_U01+++, K2_U03+, K2_U04++, K2_U16++
K2_W17++,**EFEKTY KSZTAŁCENIA:****Wiedza**

W1 - Dysponuje odpowiednim zakresem specjalistycznego słownictwa w stopniu umożliwiającym komunikację w anglojęzycznym środowisku branżowym, związanym z inżynierią środowiska.

W2 - Posiada wiedzę na temat zasad przygotowywania opracowań pisemnych i prowadzenia prezentacji w języku angielskim.

Umiejętności

U1 - Potrafi nawiązać korespondencję z anglojęzycznymi pracownikami branży, którą się zajmuje. Potrafi przygotować formalne opracowanie pisemne (raport lub recenzję).

U2 - Potrafi zebrać anglojęzyczne informacje z wyspecjalizowanych źródeł. Rozumie treści przekazywane w różnej formie (ustnie lub pisemnie), potrafi określić ich znaczenie i ważkość.

U3 - Umie przygotować i przeprowadzić ustną prezentację w języku angielskim na branżowy temat, używa specjalistycznych zagadnień. Potrafi uczestniczyć w dyskusji grupowej, wyraża poglądy i przytacza argumenty.

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi myśleć i działać kreatywnie, wykazując aktywną postawę w wyrażaniu swoich przekonań.

K2 - Posiada świadomość potrzeby własnego rozwoju intelektualnego. Aktualizuje swoją wiedzę z zakresu problemów branżowych, dostępnych w specjalistycznej anglojęzycznej literaturze.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Harmon, J.E., Gross, A.G., , "The Craft of Scientific Communication", wyd. wyd. The University of Chicago press., 2010 ; 2) Kuchner, M.J., , "Marketing for Scientists: How to Shine in Tough Times", wyd. IslandPress, 2011 ; 3) Różni Autorzy, Aktualne przeglądy i oryginalne artykuły naukowe z anglojęzycznych czasopism o zasięgu globalnym: "Nature, Science, Cell, Water Research, Bioresource Technology, Science of the Total Environment, FEMS, Water Science and Technology, itp.", wyd. Różne wydawnictwa, 2018

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Język angielski w inżynierii środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia audytoryjne: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2) : korzystanie z multimedii, pogadanka, czytanie specjalistycznej literatury, prezentacja, sprawdziany.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawdzian pisemny - Niezapowiedziany, krótki sprawdzian pisemny ze znajomości specjalistycznego słownictwa. (W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Praca kontrolna - Napisanie i wysłanie oficjalnej prośby (e-maila) do obcojęzycznej osoby zatrudnionej w branży o udostępnienie specjalistycznej literatury. (K1, K2, U1, U2, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Praca kontrolna - Opracowanie pisemne (raport, recenzja, wpis w mediach społecznościowych) w języku angielskim. Przygotowanie tłumaczenia branżowego lub naukowego tekstu. (K1, K2, U1, U2, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Ustna prezentacja w języku angielskim z elementami multimedialnymi na wybrane zagadnienia związane z inżynierią środowiska; prezentacja połączona z debatą w grupie. (K1, K2, U1, U2, U3, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Język angielski

Wymagania wstępne:

Znajomość języka angielskiego (minimum na poziomie A2).

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Maciej Woźny

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Ćwiczenia powinny być prowadzone w małych grupach (do 12 osób).

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

JĘZYK ANGIELSKI W INŻYNIERII ŚRODOWISKA **ENGLISH IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
- konsultacje	1 godz.
	31 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	13 godz.
- przygotowanie prac zaliczeniowych (e-mail, recenzja/raport i/lub wpis, prezentacja)	8 godz.
	21 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:	1,19 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,81 punktów ECTS,



09149-25-C
ECTS: 2
CYKL: 2018Z

JĘZYK NIEMIECKI W INŻYNIERII ŚRODOWISKA
GERMAN IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Treści nauczania zgodne z programem nauczania języka niemieckiego dla I semestru poziomu B2+, zgodnie z tabelą wymagań Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), w cyklu 1 x 30 h = 30 h; analiza i praca z tekstami specjalistycznymi w języku niemieckim z zakresu gospodarki wodno-ściekowej, gospodarki odpadami, ekologicznej infrastruktury energetycznej, zarządzania zasobami i przeciwdziałania zagrożeniom środowiska, dostosowania firm i technologii do wymogów środowiskowych; tłumaczenie tekstów i artykułów z dziedziny inżynierii środowiska z języka polskiego na język niemiecki i z języka niemieckiego na język polski

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych, pozwalających studentom na rozumienie, tłumaczenie i posługiwanie się niemiecką leksyką specjalistyczną z zakresu inżynierii środowiska

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U03+, T2A_U04+, T2A_U06++, T2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U04+, K2_U16+, K2_W17+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę niezbędną do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku niemieckim, zawierających leksykę specjalistyczną z zakresu danego kierunku studiów, zgodnie z tabelą wymagań dla poziomu B2+ ESOKJ i proporcjonalnie do przewidzianej liczby godzin kursu.

Umiejętności

U1 - Posługuje się terminologią specjalistyczną z zakresu kierunku studiów, proporcjonalnie do przewidzianej liczby godzin kursu

U2 - Czyta ze zrozumieniem i krytycznie analizuje teksty zawierające leksykę specjalistyczną z zakresu kierunku studiów

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie wagę znajomości języków obcych, w tym języka niemieckiego, jako jednego z języków konferencyjnych; docenia wagę znajomości języków obcych jako elementu pozwalającego na zajęcie lepszej pozycji w warunkach rosnącej konkurencji na rynku pracy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Wolfhart Duerschmitt, Dieter Boehme, Elke Hammer, Erneuerbare Energien, wyd. BMU, 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Język niemiecki w inżynierii środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 09149-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/
magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, U2, W1) : Metoda komunikatywna z elementami metody gramatyczno-tłumaczeniowej

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Student jest oceniany w skali 2-5 za aktywność, kreatywność i poprawność wykonywania zadań w grupie.(K1, U1, U2, W1) ;ĆWICZENIA: Sprawdzian pisemny - Przeprowadzenie co najmniej dwóch sprawdzianów pisemnych polegających na rozwiązaniu przez studenta zadań sprawdzających stopień opanowania materiału leksykalnego i gramatycznego w skali 2-5(K1, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

deklarowana znajomość języka obcego na poziomie B2

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Zespół Języka Niemieckiego Zespół Języka Angielskiego

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Renata Żebrowska , mgr Anna Żebrowska

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

09149-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

JĘZYK NIEMIECKI W INŻYNIERII ŚRODOWISKA **GERMAN IN ENVIRONMENTAL ENGINEERING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do sprawdzianów	10 godz.
- przygotowanie się do ćwiczeń, wykonanie zadań domowych i prezentacji	11 godz.
	21 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:	1,19 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,81 punktów ECTS,



MONITORING ŚRODOWISKA

06049-25-B

ECTS: 1,5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Poznanie specyfiki pracy i zaplecza laboratoryjnego Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska, zasad tworzenia monitoringu oraz przepływu informacji. Wykonanie pomiarów do oceny stanu komponentów środowiska z wykorzystaniem nowoczesnych urządzeń kontrolno-pomiarowych oraz high frequency data. Analiza statystyczna monitorowanych danych pomiarowych. Weryfikacja hipotez statystycznych. Interpretacja uzyskanych wyników badań monitoringowych oraz analiza przyczynowo-skutkowa.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi pojęciami monitoringu środowiska oraz strukturą organizacyjną PMŚ.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+, T2A_K07+, T2A_U09+, T2A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_U09+, K2_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu pomiaru i interpretacji danych monitoringowych. Zna cele, zadania, organizację i funkcjonowanie Państwowego Monitoringu Środowiska. Zna podstawy prawne i zasady współdziałania instytucji tworzących PMŚ. Zna strukturę prowadzonych badań w ramach PMŚ i wskaźniki zanieczyszczeń stosowanych w badaniach środowiska oraz metody prowadzonych oznaczeń

Umiejętności

U1 - Analizuje rolę monitoringu jako integralnego składnika ochrony, kształtowania i zarządzania środowiskiem, Stosuje akty prawne z zakresu monitoringu środowiska. Planuje pomiary, dobiera metody statystyczne do opracowania danych z monitoringu oraz interpretuje uzyskane wyniki. Ocenia stan jakości komponentów środowiska zewnętrznego

Kompetencje społeczne

K1 - W sposób kreatywny planuje i ocenia dane z monitoringu środowiska

K2 - Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu zasad zrównoważonego korzystania ze środowiska oraz roli inżynierii środowiska w ochronie zasobów naturalnych

LITERATURA PODSTAWOWA

1) GIOŚ, "Program Państwowego Monitoringu Środowiska na lata 2016-2020", wyd. GIOŚ, 2017 ; 2) GIOŚ, WIOŚ, "Raporty o stanie środowiska w Polsce", wyd. GIOŚ, 2017 ; 3) Namieśnik J., Łukasik J., Jamrógiewicz Z., "Pobieranie próbek środowiskowych do analizy", wyd. PWN, 1995 ; 4) Namieśnik J., Jamrógiewicz Z., "Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska", wyd. WNT, Warszawa, 1998 ; 5) Ministerstwo Środowiska, "Ustawa z dnia 14 grudnia 2017 r. o zmianie ustawy o Inspekcji Ochrony Środowiska oraz ustawy - Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2018 poz.88)", wyd. ISAP, 2017

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Ministerstwo Środowiska, "Rozporządzenia Ministra Środowiska dotyczące ochrony środowiska"., 2018

Przedmiot/moduł:

Monitoring środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06049-25-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 5, Ćwiczenia audytoryjne: 10, Ćwiczenia terenowe: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, W1) : Analiza parametrów fizykochemicznych JCWP, Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, W1) : Rozwiązywanie zadań, przygotowanie sprawozdania, praca w grupach, dyskusja problemowa, Ćwiczenia terenowe(K1, K2, U1, W1) : Pobór próbek środowiskowych, analiza urządzeń pomiarowych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Wykonanie praktyczne analiz i ich interpretacja - max. 5 pkt. zalicza 3 pkt(K1, K2, U1); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Sprawdzenie wiedzy z zakresu analizy i interpretacji poszczególnych komponentów środowiska - max. 15 pkt. zalicza 9 pkt.(K1, K2, U1, W1); ĆWICZENIA TERENOWE: Sprawozdanie - Praktyczny pobór próbek i obsługa urządzeń pomiarowych - max. 5 pkt. zalicza 3 pkt(K1, K2, U1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Chemia środowiska

Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać wiedzę w zakresie matematyki i fizyki

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Julita Dunalska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Julita Dunalska, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-B
ECTS:1,5
CYKL: 2017L

MONITORING ŚRODOWISKA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	10 godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	15 godz.
- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	5 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	2 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego/ustnego z przedmiotu	1,5 godz.
- przygotowanie sprawozdań	2 godz.
	5,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 37,5 h : 25 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,22 punktów ECTS,

**MAŁE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW
SMALL SEWAGE TREATMENT PLANTS**

06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Obliczanie ilości ścieków i sprawności oczyszczalni w zależności od chłonności odbiornika. Wymiarowanie osadnika gnilnego – część przepływowa i osadowa. Obliczanie studni chłonnej. Wymiarowanie drenażu rozsączającego i filtru piaskowego. Obliczenia technologiczne filtrów gruntowo-roślinnych i stawów ściekowych. Aspekty techniczne i ekonomiczne kanalizacji bezodpływowej i odpływowej.

WYKŁADY:

Definicja małych oczyszczalni ścieków (MOŚ). MOŚ - według GUS i Krajowego Programu Oczyszczania Ścieków Komunalnych. Dokumentacja, procedura administracyjna. Dane wyjściowe do projektowania. Schematy technologiczne MOŚ. Zbiorniki bezodpływowe i osadniki gnilne. Studnie chłonne. Drenaż rozsączający. Filtry piaskowe. Oczyszczalnie hydrobotaniczne: filtry gruntowo-roślinne, złoża trawiastronowe, OŚ Lemna, stawy sedymentacyjne, stabilizacyjne, wybyszczające, napowietrzane. Gospodarka osadowa. Wykonawstwo i eksploatacja. Zblokowane oczyszczalnie ścieków.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie zasad projektowania, budowy i eksploatacji małych i przydomowych oczyszczalni ścieków.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W03+, T2A_W04+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W11+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę na temat sprawności technologicznej, budowy i eksploatacji obiektów stosowanych do oczyszczania małych ilości ścieków.

W2 - Zna zasady wymiarowania przydomowych oczyszczalni ścieków – określania ilości ścieków, wymaganego stopnia oczyszczania, projektowania technologicznego obiektów do mechanicznego i biologicznego oczyszczania ścieków.

Umiejętności

U1 - Przeprowadza obliczenia urządzeń do oczyszczania małych ilości ścieków.

U2 - Potrafi dobrać układ technologiczny małej oczyszczalni ścieków w zależności od jej wielkości i rodzaju odbiornika oczyszczonych ścieków.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Heidrich Z., Stańko G., Leksykon przydomowych oczyszczalni ścieków, wyd. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, 2007 ; 2) Rosen P., Przydomowe oczyszczalnie ścieków. Poradnik. Centr. Ośrod. Inform. Budown., wyd. Seidel-Przywecki, 2002 ; 3) Heidrich Z., Kalenik M., Podedworna J., Stańko G., Sanitacja wsi, wyd. Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, 2008 ; 4) Obarska –Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E., Hydrofitowe oczyszczanie wody i ścieków, wyd. Wyd. Naukowe PWN., 2010

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Obarska –Pempkowiak H., Gajewska M., Wojciechowska E., Ostojki ., Oczyszczalnia w ogrodzie, wyd. Wydawnictwo Seidel-Przywecki. Sp. z o.o. W-wa, 2012 ; 2) Mołoniewicz W., Sędzikowski T., Bonikowski T., Małe oczyszczalnie ścieków. Projektowanie i wykonawstwo, wyd. Arkady, 1979 ; 3) Heidrich Z., J. Tabernacki, M. Sikorski, Wiejskie oczyszczalnie ścieków, wyd. Arkady, 1984 ; 4) Królikowski A.J., Gospodarka wodnościekowa na obszarach niezurbanizowanych, wyd. Biuro Badań i Wdrożeń Ekol., Białystok, 1994 ; 5) Nicoll H., Small Water Pollution Control Works. Design and practice, wyd. Ellis Horwood, London, 1989

Przedmiot/moduł:

Małe oczyszczalnie ścieków

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1, W2) : wykład informacyjny, wykłady w formie prezentacji, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : ćwiczenia przedmiotowe, projektowo - obliczeniowe.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Student odpowiada pisemnie na pięć pytań.(K1, U1, U2, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium praktyczne - Rozwiązywanie zadań.(W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Przygotowanie obliczeń technologicznych i rysunków technicznych przydomowej oczyszczalni ścieków(K1, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Technologia wody i ścieków, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Wymagania wstępne:

Znajomość technologii oczyszczania ścieków komunalnych. Nazwa jednostki

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Wojciech Janczukowicz

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

MAŁE OCZYSZCZALNIE ŚCIEKÓW **SMALL SEWAGE TREATMENT PLANTS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	4 godz.
- przygotowanie do pisemnego zaliczenia wykładów	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	2 godz.
- przygotowanie projektu	6 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



NIEZAWODNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW INŻYNIERSKICH

06949-25-A

ECTS: 1,5

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Pojęcie niezawodności systemu wodociągowego i kanalizacyjnego. Wskaźniki niezawodności – ich wybór w ocenie działania systemów inżynierii środowiska. Podstawy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej w analizie awaryjności systemów inżynierskich. Badania niezawodności obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych. Analiza i ocena niezawodności obiektów wodociągowych i kanalizacyjnych. Jednoparametryczne i dwuparametryczne metody wyznaczania niezawodności systemów wodociągowo – kanalizacyjnych. Wymagany poziom niezawodności i podnoszenie niezawodności systemu. Kryteria oceny niezawodności systemów inżynierskich. Uwzględnienie niezawodności w procesie projektowania i eksploatacji systemów inżynierskich.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z zasadami oceny niezawodności funkcjonowania urządzeń stosowanych w inżynierii środowiska oraz oceny ryzyka związanego z funkcjonowaniem obiektów inżynierii środowiska.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+, T2A_K07+, T2A_U09+, T2A_U10+, T2A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_K02+, K2_U07+, K2_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Definiuje kryteria oceny niezawodności systemów inżynierskich. Charakteryzuje wskaźniki niezawodności przy ocenie działania systemów inżynierii środowiska

Umiejętności

U1 - Ocenia niezawodność funkcjonowania urządzeń stosowanych w inżynierii środowiska. Stosuje elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki opisowej w analizie awaryjności systemów inżynierskich. Identyfikuje zagrożenia i ocenia ryzyko związane z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektów inżynierskich

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość zagrożeń i ryzyka związanego z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektów
K2 - Wykazuje odpowiedzialną postawę za bezawaryjne działanie systemów inżynierskich oraz potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, aby do nich nie dopuścić

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Bajer J., Iwanek R., Kąpcia J., Niezawodność systemów wodociągowych i kanalizacyjnych w zadaniach, wyd. Wydawnictwo PK, 2006 ; 2) Kwietniewski M., Roman M., Kloss-Trębaczewicz H., Niezawodność wodociągów i kanalizacji, wyd. Arkady, 1993 ; 3) Cieślak-Tchórzewska B., Niezawodność i bezpieczeństwo systemów komunalnych na przykładzie systemu zaopatrzenia w wodę, wyd. Politechnika Rzeszowska, 2008 ; 4) Rak J.R., Wybrane zagadnienia niezawodności i bezpieczeństwa w zaopatrzeniu w wodę, wyd. Politechnika Rzeszowska, 2008 ; 5) Wiczysty A., Niezawodność systemów wodociągowych i kanalizacyjnych, wyd. Politechnika Krakowska, 1990

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Królikowska J., Niezawodność funkcjonowania i bezpieczeństwa sieci kanalizacyjnej, wyd. Politechnika Krakowska, 2011 ; 2) Biedugnis S., Miłaszewski R., Optymalizacja systemów oczyszczania wody i ścieków, wyd. Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, 1987 ; 3) Findeisen W., Szymanowski J., Wierzbicki A., Teoria i metody obliczeniowe optymalizacji, wyd. PWN Warszawa, 1980 ; 4) Kowalik P., Optymalizacja systemów inżynierii sanitarnej, wyd. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 1988 ; 5) Stark R. M., Nicholls R. L., Matematyczne podstawy projektowania inżynierskiego, wyd. PWN Warszawa, 1979

Przedmiot/moduł:

Niezawodność i bezpieczeństwo systemów inżynierskich

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 06949-25-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia audytoryjne: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, W1) : Zajęcia obliczeniowe, rozwiązywanie zadań oraz konstruowanie schematów niezawodnościowych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium z rozwiązywania zadań dotyczących obliczenia niezawodności elementów nieodnawialnych i odnawialnych. (K1, K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Matematyka, Statystyka, Wodociągi, Kanalizacja

Wymagania wstępne:

posiadać wiedzę z zakresu matematyki i statystyki, potrafić stosować umiejętności nabyte w trakcie realizacji przedmiotów Wodociągi i Kanalizacja

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Renata Augustyniak

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Renata Augustyniak,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06949-25-A NIEZAWODNOŚĆ I BEZPIECZEŃSTWO SYSTEMÓW INŻYNIERSKICH
ECTS:1,5
CYKL: 2018Z

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	4 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	1,5 godz.
	5,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 37,5 h : 25 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,22 punktów ECTS,



04249-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

NARZĘDZIA INFORMATYCZNE W ZARZĄDZANIU KRYZYSOWYM
IT TOOLS TO CRISIS MANAGEMENT**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Narzędzia informatyczne stosowane w zdobywaniu, przetwarzaniu, przechowywaniu i dystrybucji informacji o zagrożeniach. Wykorzystanie usług teleinformatycznych w zarządzaniu kryzysowym. Systemy wymiany informacji – założenia logiczne, przebieg prac projektowych, stosowane technologie informatyczne. MultInfo - Platforma Grupowej Wymiany Informacji. Mobilna transmisja danych (iPlus) jako usługa wykorzystywana w ramach Systemów Wspomagania Dowodzenia. Poczta elektroniczna z dostępem mobilnym oraz wsparciem dla pracy grupowej – konfiguracja, przydzielanie dostępu. Lokalizacja na bazie GPS. Realizacja projektu zarządzania kryzysowego – założenia Zintegrowanego System Wymiany Informacji.

WYKŁADY:

Zadania do realizacji w ramach optymalizacji procesów decyzyjnych - w fazach przygotowania, zapobiegania i reagowania - a projekt systemu informatycznego. Systemy wspomagania zarządzania kryzysowego w dużej aglomeracji miejskiej. Systemy wspomagające zarządzanie w sektorze dystrybucyjnym. Technologie i standardy teleinformatyczne wspomagające procesy decyzyjne w zarządzaniu kryzysowym. Typologia zagrożeń i kryteria monitorowania. Systematyka infrastruktury krytycznej. Uwarunkowania prawne z zakresu infrastruktury krytycznej. Pojęcie i zakres infrastruktury krytycznej w Polsce, NATO, UE. Zadania Administracji różnych szczebli w zarządzaniu kryzysowym.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zastosowanie wiedzy z zakresu studiowanego kierunku w odniesieniu do sytuacji kryzysowych i narzędzi informatycznych wspierających ich rozwiązywanie.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U01+, T2A_U02+, T2A_U05+,
T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_W02+, T2A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U01+, K2_U02+, K2_U15+, K2_W06+, K2_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna podstawową terminologię z zakresu zarządzania kryzysowego oraz narzędzia informatyczne, potrafi dokonać analizy, interpretacji i oceny zjawisk zagrożenia, a także ocenę wpływu otoczenia

W2 - Ma wiedzę istoty bezpieczeństwa, zagrożeń oraz sposobów skutecznego i efektywnego rozwiązywania problemów związanych z zagrożeniami w gospodarce wodnej przy użyciu narzędzi informatycznych

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność samodzielnego przygotowania się do obsługi aplikacji IT korzystając z udostępnionej instrukcji

U2 - Potrafi samodzielnie przygotować materiały wymagane do wykonania ćwiczeń, potrafi organizować pracę zespołową i kierować zespołami, skutecznie komunikować się z wykorzystaniem IT

U3 - Korzysta z zasad projektowania niezbędnych do przygotowania założeń logicznych i funkcjonalnych projektu ZSR dla sektora dystrybucyjnego w zakresie związanym z gospodarowaniem wodą

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada świadomość wagi jakości przekazu informacyjnego kierowanego do społeczeństwa w sytuacjach zagrożenia kryzysowego oraz ma świadomość konieczności samokształcenia nt. sposobów skutecznego i efektywnego rozwiązywania problemów, wynikającą z obserwowanej dynamiki zmian w zakresie środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) E-Administracja, <http://wartowiedziec.org/index.php/e-administracja/zarzadzanie>, wyd. Związek Powiatów Polskich, 2015 ; 2) Lidwa W., Krzeszowski W., Więcek W, Zarządzanie w sytuacjach kryzysowych, wyd. AON, 2010 ; 3) Sobolewski G., Zagrożenia kryzysowe, wyd. AON, 2011

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Narzędzia informatyczne w zarządzaniu kryzysowym

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 04249-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15,
Ćwiczenia komputerowe: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1, W2) : wykład audytoryjny uzupełniony prezentacją multimedialną i materiałami e-learningowymi. Ćwiczenia komputerowe(K1, U1, U2, U3) : Ćwiczenia komputerowe - ćwiczenia praktyczne z użyciem aplikacji wspomagającej projektowanie Ćwiczenia projektowe - projekt logiczny systemu wspierającego reagowanie w sytuacji kryzysowej – realizowany w grupach, materiały elearningowe; konsultacje prak.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Test z zakresu treści wykładów. Pozytywna ocena jest niezbędna do uzyskania zaliczenia z przedmiotu i wchodzi do średniej oceny końcowej z ćwiczeń.(K1, W1, W2) ; ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Projekt - ocena projektu logicznego aplikacji na potrzeby zarządzania kryzysowego – realizowany w grupach max5 osobowych(K1, U1, U2, U3) ; ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - ocenijające praktyczne umiejętności w zakresie zdobywania, przetwarzania i dystrybucji informacji o zagrożeniach (K1, U1, U2, U3, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

Wymagania wstępne:

umiejętność posługiwania się technologią informacyjną

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ichtologii

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Anna Wiśniewska

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Zajęcia w grupach max. 18 osobowych ze względu na wielkość pracowni

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

04249-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

NARZĘDZIA INFORMATYCZNE W ZARZĄDZANIU KRYZYSOWYM **IT TOOLS TO CRISIS MANAGEMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia komputerowe	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do testu sprawdzającego wiedzę	4 godz.
- przygotowanie projektu i sprawozdań cząstkowych	10 godz.
- ćwiczenia własne przygotowujące do kolokwium praktycznego oraz wykonywanie zadań domowych	4 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,

**ODORYMETRIA I DEZODORYZACJA GAZÓW**
ODORIMETRY AND GAS DEODORIZATION

06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Sposoby wyrażania stężenia substancji odorotwórczych w gazach oraz ich przeliczanie. Obliczenia dotyczące analizy olfaktometrycznej. Obliczenia stężenia zapachowego metodą tak/nie. Indywidualna i zespołowa ocena prognozy. Wsteczne przesiewanie.

WYKŁADY:

Główne źródła zanieczyszczeń odorotwórczych. Odorymetria. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń odorotwórczych. Metody dezodoryzacji gazów.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z metodami szacowania i pomiaru wielkości emisji substancji odorotwórczych, oraz umiejętność doboru odpowiednich metod dezodoryzacji.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U17+, T2A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U14+, K2_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna podstawowe techniki oczyszczania gazów odlotowych oraz konstrukcji urządzeń służących do tego celu.

Umiejętności

U1 - Umie dobrać technikę oczyszczania.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumienie i przewidywanie zagrożeń środowiska ze strony emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Zdolność do rozwiązywania problemów technicznych dotyczących doboru metody oczyszczania gazów odlotowych. Posługiwanie się pojęciami technicznymi do opisu w/w problemów.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kośmider J., Mazur-Chrzanowska B., Wyszyński B., Odory, wyd. PWN, 2002 ; 2) Szklarczyk M., Biologiczne oczyszczanie gazów odlotowych., wyd. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, 1991 ; 3) PN-EN 13725:2007, „Jakość powietrza - Oznaczanie stężenia zapachowego metodą olfaktometrii dynamicznej”, wyd. Norma Polska, 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Sówka I., Metody identyfikacji odorotwórczych gazów emitowanych z obiektów przemysłowych., wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2011 ; 2) Szklarczyk M., Ochrona atmosfery, wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińskiego-Mazurskiego, 2001

Przedmiot/moduł:

Odorymetria i dezodoryzacja gazów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15,
Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia audytoryjne(K1) : Ćwiczenia rachunkowe.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium ustne - Student losuje trzy zagadnienia. Zaliczenie wymaga udzielenia odpowiedzi na min. 50% pytań. (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium ustne - Ocena na podstawie uzyskanych punktów z zaliczenia wykładów. (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena udziału w rozwiązywaniu zagadnień poruszanych na ćwiczeniach. (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Praca kontrolna - Określenie wartości stężenia zapachowego na podstawie danych tabelarycznych (metoda tak/nie). (K1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

matematyka, chemia, fizyka

Wymagania wstępne:

Umiejętność wykonywania obliczeń matematycznych. Znajomość podstawowych praw chemicznych i fizycznych, umiejętność wykonywania obliczeń chemicznych.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Izabela Wysocka

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

ODORYMETRIA I DEZODORYZACJA GAZÓW **ODORIMETRY AND GAS DEODORIZATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium ustnego z wykładów	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie sprawozdania	2 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



PLANOWANIE PRZESTRZENNE

16949-25-A

ECTS: 1,5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Podstawowe pojęcia w planowaniu przestrzennym. Kształtowanie i metody oceny ładu przestrzennego obszarów wiejskich. Cele, zasady i metody stosowane w procesie planowania przestrzennego. Ocena stanu zagospodarowania przestrzeni. Formalno – prawne podstawy planowania przestrzennego oraz system planowania przestrzennego w Polsce. Uczestnicy planowania przestrzennego w Polsce. Planowanie przestrzenne na poziomie ponadlokalnym. Polityka przestrzenna i koncepcja przestrzennego zagospodarowania kraju. Wojewódzkie dokumenty planistyczne. Planowanie przestrzenne na poziomie gminy. Studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego gminy. Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego. Technika graficznego i tekstowego zapisu ustaleń planistycznych. Prognoza skutków finansowych i środowiskowych uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Ochrona zasobów naturalnych i walorów przyrodniczych w planowaniu przestrzennym. Analizy środowiskowe na różnym szczeblu planowania przestrzennego. Opracowania ekofizjograficzne w procesie planowania przestrzennego. Projekt inwestycji oparty na analizie dokumentacji planistycznej.

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie słuchaczy z zadaniami i funkcjami planowania przestrzennego, zasadami oraz metodami oceny skutków ustaleń planistycznych, ze szczególnym uwzględnieniem studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+, T2A_K07+, T2A_U03+, T2A_U04+, T2A_U13++, T2A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_U03+, K2_U11++, K2_W03+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę z zakresu zagospodarowania i planowania przestrzennego oraz zasad tworzenia dokumentacji planistycznej.

Umiejętności

U1 - Potrafi przygotować i przedstawić prezentację zagadnienia badawczego z zakresu planowania przestrzennego oraz przeprowadzić dyskusję

U2 - Analizuje i opisuje podstawową dokumentację planistyczną.

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi posługiwać się dokumentacją planistyczną.

K2 - Rozumie potrzebę ochrony środowiska i realizacji zasad zrównoważonego korzystania ze środowiska w procesie planowania przestrzennego.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Cymerman R. (red.), Podstawy planowania i projektowania urbanistycznego., wyd. wyd. UWM, Olsztyn, 2009 ; 2) Ziobrowski Z., Kozłowski S., Jeżak J. (red.), Vademecum gospodarki przestrzennej. , wyd. wyd. IRM, Kraków, 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Domański R., Podstawy planowania przestrzennego., wyd. wyd. PWN, 1989 ; 2) Dębski J., Uwarunkowania przyrodnicze w planowaniu przestrzennym, wyd. wyd. WEiS, Białystok, 2001 ; 3) Gaczek W. M. , Zarządzanie w gospodarce przestrzennej., wyd. Oficyna Wyd. Branta. Bydgoszcz-Poznań, 2000

Przedmiot/moduł:

Planowanie przestrzenne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 16949-25-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia audytoryjne: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, W1) : prezentacje multimedialne, dyskusja dydaktyczna, studium przypadków

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Udział w dyskusji - aktywność w trakcie ćwiczeń(K1, K2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - ocena zaplanowanej inwestycji na działce ewidencyjnej(U1, U2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - test składający się z pytań związanych z tematyką ćwiczeń(W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - przedstawienie zebranych i przeanalizowanych informacji na zadany temat(U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Anna Hakuć-Błażowska

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Anna Hakuć-Błażowska, , dr hab. Mirosław Grzybowski,

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

16949-25-A
ECTS:1,5
CYKL: 2017L

PLANOWANIE PRZESTRZENNE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	2,5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	3 godz.
	5,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 37,5 h : 25 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,22 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

PROCESY MEMBRANOWE W UZDATNIANIU WODY I OCZYSZCZANIU ŚCIEKÓW**MEMBRANE PROCESSES IN WATER AND SEWAGE TREATMENT****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Projektowanie technologii uzdatniania wody i oczyszczania ścieków w systemach wykorzystujących procesy membranowe. Stosowane rozwiązania technologiczne wykorzystujące techniki membranowe w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków.

WYKŁADY:

Membranowe techniki rozdzielania mieszanin. Rodzaje i charakterystyka procesów membranowych. Typy membran. Polaryzacja stężeniowa. Zastosowanie mikrofiltracji, ultrafiltracji, nanofiltracji i odwróconej osmozy w inżynierii środowiska: odsalanie wody, zmiękczenie wody, usuwanie zawiesin i substancji organicznych, usuwanie mikrozanieczyszczeń (pestycydów, WWA, substancji endokrynnie czynnych) ze ścieków. Procesy hybrydowe. Bioreaktory membranowe.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z rozwiązaniami technologicznymi, wykorzystującymi techniki membranowe w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków. Kształtowanie umiejętności wyboru koncepcji technologicznych oraz oceny stosowanych rozwiązań technologicznych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U02+, T2A_U05+, T2A_U10+, T2A_U17+, T2A_U19+, T2A_W04+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U02+, K2_U14+, K2_W11+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Definiuje techniki rozdzielania mieszanin. Nazywa i charakteryzuje procesy membranowe. Objaśnia zjawiska powodujące obniżanie szybkości procesów rozdzielania.

W2 - Zna terminologię związaną z projektowaniem układów technologicznych do oczyszczania wody i ścieków.

Umiejętności

U1 - Analizuje jakość wód powierzchniowych i podziemnych oraz ścieków pod kątem ich oczyszczania z wykorzystaniem technik membranowych

U2 - Dokonuje doboru technologii wykorzystujących procesy membranowe oraz wskazuje kryteria wyboru procesów hybrydowych do usuwania poszczególnych zanieczyszczeń z wody i ścieków. Oblicza parametry pracy reaktorów membranowych i bioreaktorów.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość konieczności wprowadzania technologii zapobiegających degradacji środowiska naturalnego. Ma świadomość konieczności samokształcenia

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Rautenbach R., Procesy membranowe. Podstawy projektowania modułów i instalacji, wyd. WNT, Warszawa, 1996 ; 2) Bodzek M., Konieczny K., Wykorzystanie procesów membranowych w uzdatnianiu wody, wyd. Projprzem-EKO, Bydgoszcz, 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Procesy membranowe w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1, W2) : wykład informacyjny, wykład problemowy, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2) : rozwiązywanie zadań, ćwiczenia projektowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - test - pytania otwarte + test wyboru(K1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - samodzielny projekt(K1, U1, U2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - zadania obliczeniowe(K1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Technologia wody i ścieków

Wymagania wstępne:

wiedza dotycząca wskaźników zanieczyszczeń w wodzie i ściekach

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Magdalena Zielińska

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

PODSTAWY HYDROGEOCHEMII
HYDROGEOCHEMISTRY BASE**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Zakres i rodzaje hydrogeochemicznych analiz wód podziemnych. Sposoby poboru próbek wód podziemnych do analiz fizyko – chemicznych. Metody przedstawiania składu chemicznego wód: klasyfikacje i wskaźniki hydrochemiczne, diagramy, przekroje i profile hydrochemiczne. Ocena tła i anomalii hydrochemicznych. Prawo działania mas, stała równowagi chemicznej, procesy rozpuszczania i wytrącania, dysocjacja, siła jonowa, aktywność, współczynnik aktywności, stan nasycenia, wskaźnik stanu nasycenia. Kinetyka a termodynamika reakcji równowagi hydrogeochemicznej. Równowaga węglanowa w wodach podziemnych.

WYKŁADY:

Zadania hydrogeochemii i naukowe dziedziny pokrewne. Ogólna charakterystyka hydrogeochemiczna wód naturalnych: substancje mineralne, gazy, substancje organiczne, organizmy żywe. Hydrogeochemia procesu infiltracji: od wód opadowych do wód podziemnych. Czynniki fizykochemiczne kształtujące migrację substancji w roztworach wodnych, równowaga roztworów wodnych w procesie migracji. Typowe procesy determinujące skład wód podziemnych strefy aktywnej wymiany: procesy ługowania skał węglanowych. Procesy wietrzenia glinokrzemianów. Rola procesów utleniająco – redukcyjnych. Procesy sorpcji i wymiany jonowej. Wpływ warunków geologiczno – geograficznych na równowagę systemu w warunkach obiegu klimatycznego i fitogenicznego; struktura pola hydrogeochemicznego, tło, anomalie i bariery hydrogeochemiczne. Zanieczyszczenie wód naturalnych, główne procesy rządzące migracją zanieczyszczeń (adwekcja, dyfuzja, dyspersja, efekt opóźnienia w wyniku sorpcji, rozpad, biodegradacja), wskaźniki zanieczyszczenia wód. Hydrogeochemia wód pitnych. Skład wód pitnych a zdrowie człowieka. Hydrogeochemia wód mineralizowanych: wody mineralne a lecznicze; woda jako kopalina; wody słone jako zagrożenie geogeniczne.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze składem chemicznym wód podziemnych i pitnych oraz z procesami i zjawiskami kształtującymi skład chemiczny wód podziemnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+, T2A_K07+, T2A_U09+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_K02+, K2_U07+, K2_U15+, K2_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma rozszerzoną wiedzę w zakresie działań związanych z gospodarowaniem wodą w środowisku, sieciami i instalacjami sanitarnymi, oczyszczaniem wody i ścieków oraz gospodarowaniem odpadami.

Umiejętności

U1 - Korzysta z zasad projektowania obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem niezawodności, identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka związanego z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektów.

U2 - Projektuje układy i systemy stosowane w inżynierii środowiska.

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny i przedsiębiorczy.

K2 - Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społecznych zasad zrównoważonego korzystania ze środowiska, w tym znaczenia inżynierii środowiska.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Macioszczyk A., D. Dobrzyński, Hydrogeochemia strefy aktywnej wymiany wód podziemnych, wyd. PWN Warszawa, 2002 ; 2) Macioszczyk A., Hydrogeochemia, wyd. Wydawnictwo Geologiczne Warszawa , 1987 ; 3) Witczak S., A. Adamczyk, Katalog wybranych fizycznych i chemicznych wskaźników zanieczyszczeń wód podziemnych i metod ich oznaczania, wyd. Biblioteka Monitoringu Środowiska. Wydawnictwo PIOŚ Warszawa., 1995

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1), 1995

Przedmiot/moduł:

Podstawy hydrogeochemii

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U1, U2, W1) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, W1) : Prezentacja multimedialna na określony temat. Zadania chemiczne, praca w grupach.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Test otwarty (K1, K2, U1, U2, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Test z pytaniami otwartymi.(K1, K2, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Chemia, Analiza wody i ścieków, Hydrologia i nauki o Ziemi

Wymagania wstępne:

Wiedza z chemii na poziomie studiów

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Jolanta Grochowska

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

PODSTAWY HYDROGEOCHEMII **HYDROGEOCHEMISTRY BASE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	6 godz.
- przygotowanie sprawozdań z ćwiczeń	6 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06949-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

**POZWOLENIA WODNOPRAWNE
WATER PERMITS****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Praktyczne zapoznanie z metodami wykonywania operatów wodnoprawnych. Metody uzyskiwania informacji niezbędnej w tworzeniu dokumentacji. Określanie celu i zakresu zamierzonego korzystania z wód. Schematy funkcjonalne i technologiczne urządzeń wodnych Przygotowywanie wzorcowych operatów. Przygotowanie instrukcji gospodarowania wodą. Urządzenia techniczne służące pomiarom.

WYKŁADY:

Pozwolenia wodnoprawne –rys historyczny. Instrumenty zarządzania zasobami wodnymi. Kompetencje organów właściwych do wydania pozwolenia wodnoprawnego. Odwołania od decyzji. Szczególne korzystanie z wód. Przedsięwzięcia wymagające uzyskania pozwolenia wodnoprawnego, Koszty związane z uzyskiwaniem i posiadaniem zezwoleń. Formy korzystania z wód. Procedury wydawania decyzji. Wygaszanie, cofanie i ograniczanie pozwoleń wodnoprawnych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawami funkcjonowania systemu zezwoleń wodnoprawnych. Przygotowanie ich do analizy i tworzenia dokumentacji. Praktyczne tworzenie operatów wodnoprawnych dla różnych form korzystania z wód. Ponadto studenci posiadają umiejętność praktycznego wykorzystywania nabytej wiedzy w przedsięwzięciach związanych z korzystaniem z wód i szeroko rozumianego środowiska.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U04+, T2A_U08+, T2A_U09+,
T2A_U10+, T2A_U12+, T2A_U15+, T2A_U19+, T2A_W02++,
T2A_W03+, T2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U06+, K2_U07+, K2_U08+, K2_U12+, K2_U13+,
K2_W04+, K2_W05+, K2_W09+,**EFEKTY KSZTAŁCENIA:****Wiedza**

- W1 - Ma wiedzę z zakresu projektowania obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem niezawodności funkcjonowania urządzeń stosowanych w inżynierii środowiska
W2 - Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu zasad zrównoważonego rozwoju w działalności zawodowej oraz relacji między produkcją a korzystaniem ze środowiska
W3 - Ma wiedzę z zakresu doboru technologii minimalizujących antropopresję oraz najlepszych dostępnych technologii w wybranych zagadnieniach inżynierii gospodarowania wodą

Umiejętności

- U1 - Umie posłużyć się danymi z zakresu chemii środowiska do oceny skutków obecności substancji szkodliwych i toksycznych
U2 - Korzysta z zasad projektowania obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem niezawodności, identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka związanego z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektów
U3 - Posługuje się zasadami zrównoważonego rozwoju w działalności zawodowej, formułuje oceny działalności proekologicznych przedsięwzięć
U4 - Potrafi opracować dokumentację wyników realizacji zadania projektowego lub badawczego z zakresu gospodarowania wodą w środowisku, potrafi przygotować opracowanie zawierające omówienie tych wyników
U5 - Analizuje i projektuje układy oraz systemy stosowane w inżynierii gospodarowania wodą

Kompetencje społeczne

- K1 - Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu zasad zrównoważonego korzystania ze środowiska, w tym znaczenia inżynierii środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Sejm, Prawo wodne, wyd. Dz.U. 2017 poz. 1566, 2017 ; 2) M. Górski (red.), Prawo ochrony środowiska, wyd. N, 2009 ; 3) Gruszecki K., Prawo ochrony środowiska: komentarz, wyd. Wolters Kluwer Polska, 2008

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Paczuski R., Prawo ochrony środowiska, wyd. Oficyna Wydawnicza Branta, 2009 ; 2) Jendrośka J., Jerzmański J., Prawo ochrony środowiska dla praktyków, wyd. Verlag Dashofer, 2008

Przedmiot/moduł:

Pozwolenia wodnoprawne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06949-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15,
Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1, W2, W3) : wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, U3, U4, U5, W1, W2, W3) : Wykonanie przykładowego operatu wodnoprawnego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Test dopasowania odpowiedzi, test wielokrotnego wyboru z pytaniami zamkniętymi(K1, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Wykonanie operatu wodnoprawnego wraz z niezbędnymi obliczeniami i częścią graficzną(K1, U1, U2, U3, U4, U5)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Michał Łopata

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Michał Łopata,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06949-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

POZWOLENIA WODNOPRAWNE **WATER PERMITS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie pracy zaliczeniowej	8 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



PRACA MAGISTERSKA

06049-25-C

ECTS: 20

CYKL: 2018L

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy - praca własna i z opiekunem naukowym.

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Twórcze i innowacyjne zastosowanie wiedzy z zakresu studiowanego kierunku. Definiuje i rozwiązuje postawiony problem badawczy zgodnie z postawioną hipotezą; korzystania z aparatury naukowo-badawczej oraz innych metod i narzędzi służących praktycznej realizacji tematu. Syntetycznie opracowuje wyniki oraz krytycznie przegląda literaturę fachową. Wykazuje odpowiedzialność za pracę własną oraz podnoszenie kompetencji zawodowych i osobistych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K01+, T2A_U01++, T2A_U03+, T2A_U04+, T2A_U10++,
T2A_W10++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K03+, K2_U01++, K2_U03+, K2_W15++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna źródłowe prace naukowe dotyczące rozwiązywanego problemu badawczego. Zna zasady prowadzenia eksperymentu naukowego. Zna metody opracowania i interpretacji wyników.

W2 - Zna metodologię pisania pracy naukowej oraz prezentacji wyników. Zna zasady edytorskie przygotowania pracy naukowej.

Umiejętności

U1 - Zbiera i interpretuje dane z różnych źródeł.

U2 - Umie przeprowadzić eksperyment, przygotować projekt, rozwiązanie techniczne i technologiczne. Umie przeprowadzić dyskusję wyników. Formułuje wnioski. Umie dobrać słowa kluczowe opisujące pracę naukową.

U3 - Czyta i rozumie również literaturę obcojęzyczną. Umie napisać streszczenie pracy w języku obcym.

Kompetencje społeczne

K1 - Aktualizuje wiedzę z zakresu prowadzonych badań. Współpracuje z zespołem badawczym lub zewnętrznymi podmiotami od których uzyskuje dane do pracy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Różni autorzy, Czasopisma branżowe, wyd. brak, brak ; 2) Różni autorzy, Czasopisma naukowe, wyd. brak, brak ; 3) Różni autorzy, Inne rodzaje materiałów związanych z tematyką pracy dyplomowej, wyd. brak, brak

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Praca magisterska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/
magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Pracownia dyplomowa

Liczba godzin w sem/tyg.: Pracownia dyplomowa: 200

Formy i metody dydaktyczne:

Pracownia dyplomowa(K1, U1, U2, U3, W1, W2) : Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy - praca własna i z opiekunem naukowym.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRACOWNIA DYPLMOWA: Praca dyplomowa - Ocena jest średnią ocen opiekuna pracy dyplomowej i recenzenta. Ocena z egzaminu dyplomowego jest średnią ocen uzyskanych za odpowiedzi na 2 pytania egzaminacyjne i 1 pytanie recenzenta.(K1, U1, U2, U3, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 20

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Seminaria dyplomowe, wszystkie przedmioty realizowane w toku studiów

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Wojciech Janczukowicz

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Jolanta Grochowska, , dr hab. inż. Renata Tandyrak,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:20
CYKL: 2018L

PRACA MAGISTERSKA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: pracownia dyplomowa	200 godz.
- konsultacje	0 godz.
	200 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie i dyskusja wyników badań	80 godz.
- przygotowanie kompletnej pracy dyplomowej	65 godz.
- przygotowanie się do egzaminu dyplomowego.	35 godz.
- zaplanowanie i realizacja badań związanych z postawioną hipotezą badawczą	90 godz.
- zbieranie materiałów źródłowych związanych z tematyką pracy magisterskiej	30 godz.
	300 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 500 h : 25 h/ECTS = 20,00 ECTS

średnio: **20 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	8,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	12,00 punktów ECTS,

**PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ**

06949-25-O

ECTS: 1

CYKL: 2017L

**TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

brak

WYKŁADY:

Pojęcie przedsiębiorczości. Formy prowadzenia działalności gospodarczej. Small business. Makroekonomiczne uwarunkowania przedsiębiorczości w Polsce. Rynek pracy w Polsce. Planowanie przedsięwzięć. Instytucjonalne formy wspierania przedsiębiorczości. Zarządzanie projektami. Planowanie przedsięwzięć - biznes plany. Problemy zarządzania przedsiębiorstwem – zarządzanie strategiczne, finanse, innowacje, zarządzanie procesami. Koncepcja zintegrowanego zarządzania zrównoważonym rozwojem w MSP (małych i średnich przedsiębiorstwach). CSR – społeczna odpowiedzialność biznesu. Społeczna odpowiedzialność biznesu, a ochrona środowiska.

CEL KSZTAŁCENIA:

nabycie wiedzy na temat przedsiębiorczości

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K06+, T2A_U02+, T2A_U05+, T2A_W08++, T2A_W09++, T2A_W11++,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_U02+, K2_W14++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę z zakresu regulacji finansowych i organizacyjnych w działalności gospodarczej

W2 - Zna zasady tworzenia i wspierania przedsiębiorczości indywidualnej

Umiejętności

U1 - Rozumie potrzebę samokształcenia i samodzielnego planowania własnej kariery zawodowej oraz pracy zespołowej

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy prawidłowo identyfikując i rozwiązując problemy organizacyjne i finansowe oraz ma świadomość wagi tych działań

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Garbacik K., Żmiejko M., Przedsiębiorczość na czasie, wyd. PWN, 2016, t. I, s. 288

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Przedsiębiorczość

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** O - przedmioty kształcenia ogólnego**Kod ECTS:** 06949-25-O**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U1, W1, W2) : wykład informacyjny, prelekcje, prezentacje

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - zaliczenie pisemne z możliwością ustnej poprawy(K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Matematyka, Prawo i Zarządzanie w Ochronie Środowiska, Podstawy Ekonomii w Ochronie Środowiska

Wymagania wstępne:

podstawy wiedzy z matematyki, statystyki, ekonomii i zarządzania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ekonomii Środowiska, Nieruchomości i Agrobiznesu

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Konrad Turkowski, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Konrad Turkowski, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06949-25-O
ECTS:1
CYKL: 2017L

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ

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:

- gromadzenie informacji i czytanie zadanej lektury	4 godz.
- przygotowanie do zaliczenia	4 godz.
	8 godz.

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

średnio: **1 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,68 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,32 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

PROGNOSTIC SIMULATION MODELS OF WATER BODIES PROGNOSTIC SIMULATION MODELS OF WATER BODIES

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Zapoznanie się z procesem tworzenia i symulacji wybranego modelu hydrodynamicznego i jakości wód

WYKŁADY:

Podstawy modelowania hydrodynamiki i jakości wód rzek, jezior, zbiorników zaporowych i mórz. Schematy modelowania Delft3D, MIKE i GEMSS. Zasady symulacji, modelowanie przestrzenne i 3-D modeling. Formuły z zakresu hydrodynamiki i jakości wód używane do modelowania. Modelowanie symulacyjne i prognostyczne. Kalibracja i walidacja modeli. Przykłady modelowania wód używanego do zarządzania wodami..

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z podstawowymi cechami współcześnie używanych modeli zbiorników wodnych oraz ich użyteczności dla zarządzania wodami i dla prognoz.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+,
T2A_K07+, T2A_U07+, T2A_U09+, T2A_U10+, T2A_U11+,
T2A_U16+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W02+, T2A_W04+,
T2A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_U05+, K2_U07+, K2_U15+, K2_W05+,
K2_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę z zakresu modelowania stanu środowiska wodnego.

Umiejętności

U1 - Posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do zrozumienia literatury fachowej i obsługi oprogramowania w j. angielskim oraz umie korzystać z modelowania matematycznego w celu symulowania i prognozowania procesów hydrologicznych w zbiornikach wodnych

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi myśleć i działać w sposób kreatywny we współpracy w grupie.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Anonim, GEMSS Workshop Guide, wyd. ERM Inc., Exton, 2009 ; 2) Anonim, User Manual Delft 3D-Flow, wyd. Delft Hydraulics, Delft, 2010 ; 3) Anonim, Mike 21 Flow model. User Guide, wyd. DHI, Copenhagen, 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Edinger J.E. (red.) , Waterbody Hydrodynamic and Water Quality Modeling, wyd. ASCE Press, 2007

Przedmiot/moduł:

Prognostic simulation models of water bodies

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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: 15,
Ćwiczenia audytoryjne: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1) : wykład informacyjny z prezentacjami, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1) : ćwiczenia komputerowe, prezentacje

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Prawidłowa odpowiedź na 60% pytań (10) (W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Raport - Raport z wykonywanych czynności modelowania na wybranym modelu.(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: angielski

Przedmioty wprowadzające:

Modelowanie w inżynierii środowiska

Wymagania wstępne:

znajomość j. angielskiego na poziomie B2+

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Marek Kruk, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Ćwiczenia komputerowe. Przedmiot wymaga zakupu oprogramowania wybranego modelowania hydrodynamiki i jakości wód.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

PROGNOSTIC SIMULATION MODELS OF WATER BODIES **PROGNOSTIC SIMULATION MODELS OF WATER BODIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	6 godz.
- przygotowanie do kolokwium pisemnego z wykładów	6 godz.
- przygotowanie do prezentacji	6 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

PROJEKTOWANIE STACJI UZDATNIANIA WODY I OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

ECTS: 3

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rodzaj i parametry projektowe urządzeń stosowanych do uzdatniania wody. Zasady ustalania układów technologicznych oraz odpowiadających im układów urządzeń. Obliczenia urządzeń do magazynowania reagentów oraz przygotowania i dawkowania roztworów reagentów. Obliczenia mieszalników, komór flokulacji, osadników konwencjonalnych, klarowników z zawieszonym osadem, filtrów pospiesznych. Opracowanie bilansu ilościowo - jakościowego ścieków Określenie wymaganego stopnia oczyszczania ścieków. Określenie wpływu ścieków oczyszczonych na odbiornik. Projektowanie urządzeń do mechanicznego oczyszczania ścieków: piaskownika napowietrzanego, osadnika poziomego podłużnego i osadnika typu Imhoffa. Wymiarowanie złożeń biologicznych ociekowych i obrotowych. Dobór osadników wtórnych o konstrukcji pionowej.

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z zasadami projektowania wybranych urządzeń stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U04+, T2A_U11++, T2A_U16++, T2A_U18++, T2A_U19++, T2A_W04+, T2A_W07++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U13+, K2_U15++, K2_W11+, K2_W12++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna rodzaje i wybrane parametry urządzeń stacji uzdatniania wody. Wyjaśnia działanie i przeznaczenie poznanych urządzeń stacji uzdatniania wody

W2 - Zna zasady sporządzania bilansu ścieków dla oczyszczalni komunalnych oraz parametry jakości ścieków oczyszczonych

W3 - Wymienia i charakteryzuje urządzenia oczyszczalni ścieków, zna zasady projektowania wybranych urządzeń oczyszczalni

Umiejętności

U1 - Oblicza podstawowe wymiary wybranych urządzeń stacji uzdatniania wody

U2 - Potrafi wykonać bilans ilościowo - jakościowy ścieków oraz zwymiarować osadnik poziomy podłużny, osadnik typu Imhoffa, złożeń biologiczne ociekowe i obrotowe, osadnik pionowy

U3 - Potrafi dobrać układ technologiczny stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, w tym znaczenie inżynierii środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) praca zbiorowa, Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków, wyd. PZLiTS, Oddział w Poznaniu, LEM sc., 1997 ; 2) Łomotowski J., Szpindor A., Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków, wyd. Arkady, 1999 ; 3) Heidrich Z., Witkowski A., Urządzenia do oczyszczania ścieków. Projektowanie, przykłady obliczeń, wyd. "Seidel-Przywecki" Sp. z o.o., 2005 ; 4) Heidrich Z., Urządzenia do uzdatniania wody. Zasady projektowania i przykłady obliczeń, wyd. Arkady, 1987 ; 5) Montusiewicz A., Anasiewicz-Sompór E., Pawłowski L., Projektowanie stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków: materiały pomocnicze od ćwiczeń projektowych. Projektowanie stacji uzdatniania wody, wyd. Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Lubelskiej, 1992, t. 1

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Projektowanie stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia projektowe, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia projektowe: 39, Ćwiczenia terenowe: 6

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2, U3, W1, W2, W3) : ćwiczenia projektowe, rozwiązywanie zadań, Ćwiczenia terenowe(K1, U3, W1, W3) : Zajęcia terenowe na SUW i OŚ

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Wykonanie projektu SUW, OŚ(K1, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - Rozwiązywanie zadań. 51 % punktów uzyskanych z dwóch kolokwium pozwala na zaliczenie ćwiczeń(K1, U1, U2, U3, W1, W2, W3) ;ĆWICZENIA TERENOWE: Sprawozdanie - Sprawozdanie pisemne(K1, U3, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Mechanika płynów, Informatyczne podstawy projektowania, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków, Technologia wody i ścieków

Wymagania wstępne:

posiadać wiedzę w zakresie mechaniki płynów, potrafić stosować umiejętności nabyte w trakcie realizacji przedmiotu Informatyczne podstawy projektowania, znajomość procesów i urządzeń do oczyszczania ścieków.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Joanna Rodziewicz

Osoby prowadzące przedmiot:

Kamil Bryszewski, , dr hab. inż. Joanna Rodziewicz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:3
CYKL: 2018Z

PROJEKTOWANIE STACJI UZDATNIANIA WODY I OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	39 godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	6 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- wykonanie projektu	15 godz.
	28 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:	1,88 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,12 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 4

CYKL: 2017L

PROJEKTOWANIE TECHNOLOGII STOSOWANYCH W GOSPODARCE KOMUNALNEJ**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Projektowanie jednostkowych procesów technologicznych wykorzystywanych w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków: cedzenie, sedymentacja, flotacja, koagulacja, filtracja, procesy membranowe, adsorpcja, napowietrzanie. Projektowanie złożonych technologii uzdatniania wody w zależności od jakości wody podziemnej i powierzchniowej. Projektowanie konwencjonalnych i zintegrowanych systemów osadu czynnego oraz technologii oczyszczania ścieków wykorzystujących biomasę unieruchomioną.

WYKŁADY:

Systemy projektowania technologii komunalnych. Charakterystyka układów rozproszonych. Projektowanie procesów fizycznych i chemicznych w systemach technologicznych do oczyszczania wody i ścieków. Efektywność układów hybrydowych w oczyszczaniu wody i ścieków. Metody biologiczne w systemach oczyszczania wody i ścieków. Zasady projektowania systemów biologicznych w zależności od struktury biomasy.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z technologiami oraz kształtowanie umiejętności wyboru koncepcji technologicznych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U04+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U13+, K2_U15+, K2_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna technologie stosowane w inżynierii środowiska. Wskazuje kryteria wyboru poszczególnych procesów jednostkowych w zależności od jakości wody i ścieków oraz wymagań dotyczących ich oczyszczania. Dobiera parametry i projektuje układy technologiczne stosowane w inżynierii środowiska

Umiejętności

U1 - Student stosuje wiedzę do projektowania systemów technologicznych stosowanych w inżynierii środowiska
U2 - Student oblicza parametry technologiczne w poszczególnych procesach jednostkowych oraz łączy te procesy w złożone systemy technologiczne wykorzystywane do usuwania poszczególnych zanieczyszczeń z wody i ścieków

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość znaczenia wiedzy podstawowej i stosowanej przy projektowaniu i wprowadzaniu technologii zapobiegających degradacji środowiska naturalnego. Ma aktywną postawę w stosunku do proponowanych rozwiązań technologicznych oraz świadomość postępu w stosowanych technologiach. Ma świadomość konieczności samokształcenia

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Łomotowski J., Szpindor A., Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków, wyd. wyd. Arkady, Warszawa, 1999 ; 2) Wojnowska-Baryła I., Stachowiak D., Systemy oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego, wyd. wyd. ART, Olsztyn, 1997 ; 3) Kowal A.L., Maćkiewicz J., Świdarska- Bróz M., Podstawy projektowe systemów oczyszczania wód, wyd. wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wroc, 1998

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Vesilind P.A, wyd. IWA Publishing, Londyn, wyd. Wastewater treatment plant design, 2003 ; 2) Metcalf & Eddy, Tchobanoglous G., Burton F.L., Wastewater Engineering. Treatment, disposal, reuse, wyd. wyd. McGraw-Hill Science, 2002

Przedmiot/moduł:

Projektowanie technologii stosowanych w gospodarce komunalnej

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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: 15, Ćwiczenia projektowe: 60

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1) : wykład multimedialny, informacyjny, problemowy, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2, W1) : ćwiczenia obliczeniowe, projektowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - test, pytania problemowe otwarte(K1, W1) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - kolokwium obliczeniowe(U1, U2) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - przygotowanie projektu(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Technologia wody i ścieków

Wymagania wstępne:

zrealizowane przedmioty podstawowe: matematyka, fizyka, chemia

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Irena Wojnowska-Baryła

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. inż. Irena Wojnowska-Baryła, , dr hab. inż. Dorota Kulikowska, prof. UWM, dr hab. Magdalena Zielińska, , dr hab. inż. Katarzyna Bernat,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C **PROJEKTOWANIE TECHNOLOGII STOSOWANYCH W GOSPODARCE
KOMUNALNEJ**
ECTS:4
CYKL: 2017L

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	60 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	4 godz.
	79 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	6 godz.
- przygotowanie do kolokium	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	4 godz.
- przygotowanie projektu	5 godz.
	21 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 100 h : 25 h/ECTS = 4,00 ECTS
średnio: **4 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	3,16 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,84 punktów ECTS,



PRAKTYKA ZAWODOWA

06049-25-C

ECTS: 6

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

ZAKRES PRAKTYKI W zależności od decyzji studenta praktyka może być realizowana na stanowiskach wynikających z wybranej specjalności na kierunku inżynieria środowiska. Praktyka może mieć miejsce w biurze projektów, firmie wykonawczej, przedsiębiorstwie wodociągowo – kanalizacyjnym lub komunalnym, zakładach gospodarki odpadami, służbach ochrony środowiska zakładów przemysłowych, działach administracji państwowej i samorządowej związanych z zagadnieniami inżynierii i ochrony środowiska, w instytucjach zajmujących się eksploatacją, zarządzaniem i ochroną zasobów wodnych. W ramach praktyki student zapozna się ze strukturą i organizacją wymienionych podmiotów, zasadami ich finansowania oraz zakresem działalności. Praktykant będzie wykonywał powierzone mu zadania

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie wiedzy i umiejętności specjalnościowych wynikających z obranej ścieżki kariery zawodowej.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K06+, T2A_U02+, T2A_U05+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W02+, T2A_W04+, T2A_W08+,
Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_K03+, K2_U02+, K2_U15+, K2_W08+, K2_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zasady funkcjonowania podmiotu, w którym realizuje praktykę

Umiejętności

U1 - Wykonuje zadania wynikające z włączenia do zespołu

U2 - Ocenia i analizuje funkcjonowanie podmiotu

Kompetencje społeczne

K1 - Będzie umiał współpracować w zespołach wchodzących w skład struktury podmiotu, w którym realizuje praktykę

K2 - Rozumie odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy podległych mu ludzi

LITERATURA PODSTAWOWA

1) nie dotyczy, nie dotyczy, wyd. nie dotyczy, nie dotyczy

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Praktyka zawodowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Praktyki

Liczba godzin w sem/ tyg.: Praktyki: 160

Formy i metody dydaktyczne:

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRAKTYKI: Sprawozdanie - Na podstawie dziennika praktyk, sprawozdania z praktyki, oceny opiekuna praktyk, zaliczenia ustnego(K1, K2, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Budownictwo, Wentylacja i klimatyzacja, Instalacje wodociągowo-kanalizacyjne, Materiałoznawstwo, Ogrzewnictwo, Wodociągi, Kanalizacja, Sieci i instalacje gazowe, Technologia robót inżynierskich, Kosztorysowanie robót instalacyjnych, Technologia wody i ścieków, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków

Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać wiedzę wynikającą z zakresu działalności podmiotu, w którym realizuje praktykę

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Joanna Rodziewicz

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Joanna Rodziewicz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:6
CYKL: 2017L

PRAKTYKA ZAWODOWA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	2 godz.
	2 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie sprawozdania	2 godz.
- zajęcia praktyczne	158 godz.
	160 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 162 h : 27 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	0,07 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	5,93 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

ROZWIĄZANIA ENERGOOSZCZĘDNE W INSTALACJACH SANITARNYCH
ENERGY SAVING SOLUTION IN SANITARY INSTALLATIONS**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

W trakcie ćwiczeń omówione zostaną wiadomości z zakresu projektowania rozwiązań w instalacjach sanitarnych w budownictwie energooszczędnym, pod kątem ograniczenia strat ciepła oraz zapotrzebowania na energię. W zakresie zajęć zostanie wykonany projekt instalacji wewnętrznych wraz z zastosowaniem rozwiązań ukierunkowanych na energooszczędność instalacji: dobór izolacji, obliczenia strat ciepła, dobór zasobnika – bufora ciepła, dobór wymiennika gruntowego, układy z zastosowaniem kolektorów słonecznych. Zaprojektowany zostanie układ kanalizacji dualnej z odzyskiem ciepła ze ścieków szarych. Ponadto zostanie wykonana analiza efektywności zaprojektowanych układów.

WYKŁADY:

W zakresie wykładów przedstawione zostaną zasady stosowania różnorodnych rozwiązań ukierunkowanych na oszczędność energii w instalacjach wewnętrznych w kontekście przepisów prawnych. Przedstawione zostaną podstawy doboru i funkcjonowania układów opartych na zastosowaniu rozwiązań sprzyjających energooszczędności: wymienniki gruntowe, układy z kolektorami słonecznymi, pompy ciepła powietrze – woda, woda – woda, rekuperatory w układach wentylacji a ich efektywność, zasobniki biwalentne – bufora ciepła, układy z odzyskiem ciepła ze ścieków szarych, układy z wykorzystaniem wody deszczowej jako źródła ciepła. Zagadnienia dotyczyć będą instalacji w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego, użyteczności publicznej i obiektów przemysłowych. Omawia się wykonanie instalacji a także dobór poszczególnych urządzeń w aspekcie przygotowania charakterystyki energetycznej budynku oraz weryfikacji ich efektywności w certyfikacie energetycznym.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami projektowania energooszczędnych rozwiązań wewnętrznych instalacji sanitarnych z jednoczesną umiejętnością oceny ich zasadności zastosowania. Przedstawiony zostanie dobór poszczególnych urządzeń i elementów poszczególnych instalacji z uwzględnieniem efektywności rozwiązań pod względem poprawności układów. Celem kształcenia jest przygotowanie do zaprojektowania energooszczędnych instalacji wewnętrznych sanitarnej w kontekście obowiązujących przepisów i norm, umiejętność weryfikacji rozwiązań technicznych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U16+, T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W03+, T2A_W07+,
Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu rozwiązań technicznych umożliwiających energooszczędności instalacji, źródeł energii konwencjonalnej i odnawialnej

Umiejętności

U1 - Posiada wiedzę na temat projektowania elementów instalacji w budynkach energooszczędnych i pasywnych, z uwzględnieniem aspektów niezawodności funkcjonowania urządzeń

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie działania i eksploatacji instalacji sanitarnych w aspekcie budownictwa energooszczędnego a także ma świadomość przekazywania tej wiedzy dla społeczeństwa

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Koczyk H., Antoniewicz B., Basińska M., Górka A., Makowska-Hess R., Ogrzewnictwo praktyczne II wydanie uzupełnione. Projektowanie, montaż, certyfikacja energetyczna, eksploatacja, wyd. Wydawca: Systherm., t.l., 2011, t. 1, s. 200; 2) Chudzicki J., Sosnowski S, Instalacje wodociągowe. Projektowanie wykonawstwo, eksploatacja, wyd. Seidel - Przywecki, 2009, t. 1, s. 200; 3) Chudzicki J., Sosnowski S, Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonawstwo, eksploatacja, wyd. Seidel - Przywecki, 2009, t. 1, s. 300; 4) Recknagel H, Schramek E, Kompendium wiedzy. Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo, wyd. Wydawnictwo Omni Scala, 2008, t. 1, s. 500; 5) Chybowski B. , Instalacje ciepłej wody użytkowej, wyd. Arkady, 1996, t. 1, s. 200

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Rozwiązania energooszczędne w instalacjach sanitarnych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15,
Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(null) : Wykład audytoryjny w postaci prezentacji , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia projektowe - obliczenia przykładów, dobór układów

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Test wyboru (K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Obrona przygotowanego projektu (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Instalacje wod - kan i gaz, Ogrzewnictwo, Wentylacja i klimatyzacja

Wymagania wstępne:

umiejętność obsługi podstawowych programów obliczeniowych, podstawy budownictwa ogólnego, wewnętrznych instalacji sanitarnych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Ośrodek Inżynierii Łądowej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Beata Ferek

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

ROZWIĄZANIA ENERGOOSZCZĘDNE W INSTALACJACH SANITARNYCH **ENERGY SAVING SOLUTION IN SANITARY INSTALLATIONS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- konsultacje	2 godz.
- przygotowanie projektu	12 godz.
- przygotowanie się do obrony projektu	2 godz.
- przygotowanie się do testu	4 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,



06049-25-C
ECTS: 2
CYKL: 2018Z

REKULTYWACJA GLEB NA TERENACH ZDEGRADOWANYCH SOIL RECLAMATION OF BROWNFIELDS

TRZĘCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Czynniki decydujące o wyborze kierunku rekultywacji. Metody klasyfikacji przydatności gruntów do rekultywacji. Ogólne wytyczne projektowania rekultywacji gleb na terenach zdegradowanych. Zasady technicznej rekultywacji gleb zdegradowanych geomechanicznie. Zasady rekultywacji gleb zdegradowanych hydrologicznie. Zasady formowania składowisk odpadów płynnych. Rola roślinności w procesie rekultywacji. Zagospodarowanie leśne terenów zdegradowanych. Możliwości zagospodarowania odpadów przemysłowych w rolnictwie.

WYKŁADY:

Podział i charakterystyka terenów poprzemysłowych. Kierunki rekultywacji gruntów. Rekultywacja terenów zdegradowanych przez górnictwo podziemne (górnictwo węgla kamiennego, rud żelaza, rud cynkowo-olowiowych, rud miedzi). Rekultywacja terenów zdegradowanych przez górnictwo odkrywkowe (górnictwo węgla kamiennego, brunatnego i siarki). Szkody górnicze. Rekultywacja obiektów po eksploatacji surowców skalnych. Rekultywacja i zagospodarowanie hałd odpadów przemysłowych (popioły z przemysłu energetycznego, fosfogipsy).

CEL KSZTAŁCENIA:

Poszerzenie wiedzy w zakresie metod rekultywacji gleb na terenach zdegradowanych, ze szczególnym uwzględnieniem terenów poprzemysłowych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna klasyfikację terenów poprzemysłowych. Charakteryzuje kierunki i sposoby rekultywacji zdegradowanych gruntów w zależności od rodzaju przemysłu. Posiada wiedzę na temat możliwości rekultywacji hałd odpadów poprzemysłowych. Zna zasady rekultywacji gleb. (K2_W09)

Umiejętności

U1 - Ocenia przydatność gruntów do rekultywacji wykorzystując odpowiednie metody. Umie korzystać z aktów prawnych w zakresie rekultywacji gruntów zdegradowanych. Szacuje możliwości zastosowania odpadów przemysłowych w rolnictwie (K2_U14)

U2 - Dobiera sposób rekultywacji gruntów zdegradowanych w zależności od rodzaju prowadzonej działalności. Prezentuje i proponuje sposób rekultywacji gleb na wybranych przykładach (K2_U15)

Kompetencje społeczne

K1 - Dostrzega wpływ działalności przemysłowej na środowisko, ma świadomość znaczenia rekultywacji terenów poprzemysłowych (K2_K02)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Karczewska A. „Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych”, wyd. wyd. Akademia Rolnicza we Wrocławiu, 2008 ; 2) Maciak F. „Ochrona i rekultywacja środowiska”, wyd. wyd. SGGW Warszawa, 1996 ; 3) Siuta J., „Rekultywacja gruntów - poradnik”, wyd. wyd. IOŚ Warszawa., 1998

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Rekultywacja gleb na terenach zdegradowanych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - prezentacje multimedialne związane z tematyką przedmiotu.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium w formie testu obejmujące treści wykładowe, pytania otwarte i zamknięte, zaliczenie od 60%(K1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawdzian pisemny - Test obejmujące treści z ćwiczeń audytoryjnych, pytania otwarte i zamknięte, zaliczenie od 60%.(U1, U2, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Grupa dzielona jest na kilka zespołów, każdy zespół wyszukuje i prezentuje informacje z zakresu rekultywacji gleb na terenach przemysłowych.(K1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

chemia, gleboznawstwo i rekultywacja gleb

Wymagania wstępne:

znajomość podstawowych zagadnień z zakresu gleboznawstwa, rekultywacji gleb oraz geologii

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Zygmunt Gusiatiń

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

REKULTYWACJA GLEB NA TERENACH ZDEGRADOWANYCH **SOIL RECLAMATION OF BROWNFIELDS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

0 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 32 h : 25 h/ECTS = 1,28 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

REGULACJA RZEK I INŻYNIERIA BRZEGOWA
RIVER TRAINING AND BANK ENGINEERING**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

Charakterystyka przebiegu rzeki na podstawie map topograficznych. Parametry przepływu w korycie naturalnym i zabudowanym. Podstawy projektowania budowli w regulacji rzek. Przepływ miarodajny, projektowanie stabilnego, poprzecznego przekroju rzeki z uwzględnieniem naturalnych tendencji erozyjnych

WYKŁADY:

Rzeka naturalna. Cechy morfologiczne rzek - podział biegu cieku, dolina rzeczna, typy koryt rzecznych. Zmiany morfologiczne w korytach rzek oraz w ujściach. Zadania i zasady regulacji i konserwacji rzek. Skutki zabudowy koryt naturalnych - erozja i akumulacja antropogeniczna. Rzeka w terenie zurbanizowanym. Materiały budowlane wykorzystywane w budowlach regulacyjnych i ochronie brzegu. Roślinność i jej znaczenie w stabilizacji koryta rzeki, wykorzystanie roślin w przywracaniu naturalności rzek. Rodzaje budowli regulacyjnych, ogólne zasady wykonywania umocnień technicznych, umocnienia biologiczne, ostrogi, opaski, tamy podłużne, metody umacniania brzegów. Awaryjne budowli regulacyjnych i ochronnych, konserwacja i remonty budowli.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zaznajomienie studenta z morfologią rzek i ujść oraz procesami korytotwórczymi - erozji i akumulacji występującymi w korytach i ujściach rzek. Zapoznanie z zasadami regulacji technicznej i bliskiej naturze, a także możliwości renowacji rzek lub utrzymania jej ekosystemu. Zapoznanie się ze współczesnymi metodami umacniania i ochrony brzegów oraz zaletami i wadami tych metod.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K02+, T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_K02+, K2_U07+, K2_U15+, K2_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma rozszerzoną wiedzę z zakresu zagadnień morfologii rzek i ujść oraz procesów korytotwórczych. Zna zasady obliczania parametrów hydrodynamicznych niezbędnych do rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem stabilnego poprzecznego przekroju rzeki z uwzględnieniem naturalnych tendencji erozyjnych

Umiejętności

U1 - Potrafi dokonać analizy funkcjonowania istniejących budowli regulacji rzek oraz ochrony brzegu. Potrafi zaproponować ulepszenia (usprawnienia) istniejących budowli regulacyjnych i ochronnych. Dokonuje identyfikacji budowli regulacyjnych i ochronnych, zna ich możliwości, ograniczenia i zagrożenia związane z wpływem tego typu budowli na środowisko. Potrafi dobrać i obliczyć odpowiednie parametry hydrotechniczne niezbędne do zaprojektowania stabilnego poprzecznego przekroju rzeki z uwzględnieniem naturalnych tendencji erozyjnych, rozwiązać złożone zadania inżynierskie polegające na zaproponowaniu metod regulacji wybranego odcinka rzeki oraz ochrony brzegów wybranego odcinka rzeki.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość zachodzenia zmian morfologicznych w korycie rzeki, w tym erozji antropogenicznej.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bednarczyk S., Duszyński R., "Hydrauliczne i hydrotechniczne podstawy regulacji i rewitalizacji rzek", , wyd. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2008 , s. 50; 2) Cebulak E., "Budownictwo wodne - cz. I: regulacja rzek", wyd. Państwowe Wyd. Rolnicze i Leśne, Warszawa., 1955 , s. 50

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Regulacja rzek i inżynieria brzegowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(W1) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - przedmiotowe, rozwiązywanie zadań, obliczenia, elementy projektowania.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne w formie testu otwartego(W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawozdanie - Sprawozdanie na ocenę dotyczące obliczeń i projektowania z zakresu budowli inżynierii brzegowej i regulacji rzek.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

budowle hydrotechniczne

Wymagania wstępne:

student powinien posiadać wiedzę w zakresie matematyki, mechaniki płynów, budowli hydrotechnicznych, projektowania zabezpieczeń przeciwpowodziowych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jan Damicz

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

brak uwag

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

REGULACJA RZEK I INŻYNIERIA BRZEGOWA **RIVER TRAINING AND BANK ENGINEERING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium, przygotowanie do ćwiczeń, przygotowanie projektu, przygotowanie referatu	18 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

**SANITARNO-BAKTERIOLOGICZNE ASPEKTY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW
SANITARY- BACTERIOLOGICAL ASPECTS OF SEWAGE TREATMENT****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Ocena efektywności usuwania bakterii wskaźnikowych stanu sanitarnego (TC, FC, FS) na różnych etapach oczyszczania w oczyszczalniach mechaniczno-biologicznych oraz hydrofitowych. Obserwacje mikroskopowe osadu czynnego-określenie liczby bakterii wolnopływających, nitkowatych, pierwotniaków (orzęsków, wiciowców, korzenionózek) oraz wrotków. Obserwacje mikroskopowe bakterii cyklu azotowego (proteolitycznych, amonifikacyjnych, nityfikacyjnych, denityfikacyjnych) oraz kumulujących polifosforany

WYKŁADY:

Występowanie drobnoustrojów (wirusów, bakterii, grzybów i pierwotniaków) potencjalnie chorobotwórczych oraz chorobotwórczych w ściekach i osadach ściekowych. Oczyszczanie ścieków z wykorzystaniem osadu czynnego. Oczyszczalnie hydrofitowe-rys historyczny, rola roślin ryzofitowych oraz mechanizmy usuwania drobnoustrojów. Efektywność usuwania zanieczyszczeń fizykochemicznych oraz bakterii wskaźnikowych stanu sanitarnego w procesie oczyszczania ścieków w oczyszczalniach hydrofitowych (stawach stabilizacyjnych i napowietrzanych oraz na filtrach gruntowo-roślinnych). Mikrobiologiczne przemiany związków azotu oraz biologiczne usuwanie fosforu w procesie oczyszczania ścieków. Wykorzystanie drobnoustrojów w ocenie toksyczności ścieków. Dezynfekcja odpływów z oczyszczalni

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie zagrożenia epidemiologicznego środowiska naturalnego drobnoustrojami potencjalnie patogennymi i patogennymi występującymi w ściekach surowych i na poszczególnych etapach ich oczyszczania

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U17+, T2A_U19+, T2A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U14+, K2_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę z zakresu doboru technologii minimalizujących antropopresję oraz najlepszych dostępnych technologii w wybranych zagadnieniach inżynierii środowiska

Umiejętności

U1 - Umie dobrać technologie minimalizujące antropopresję, w tym analizuje możliwości ochrony wód powierzchniowych przed zanieczyszczeniem i efekty wynikające z działań proekologicznych realizowanych w zakładach przemysłowych

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu zasad zrównoważonego korzystania ze środowiska, w tym znaczenia inżynierii środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bobrowski M, Podstawy biologii sanitarnej, wyd. Ekonomia i Środowisko, 2002, s. 288; 2) Filipkowska Z, Sanitarно-bakteriologiczne aspekty oczyszczania ścieków na filtrach gruntowo-roślinnych, wyd. UWM, 2006, s. 109; 3) Obarska-Pempkowiak H, Oczyszczalnie hydrofitowe, wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2002, s. 236; 4) Salyers A.A., Whitt D.D, Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko, wyd. PWN, 2005, s. 608

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) K.Olańczuk-Neyman, B.Quant, Dezynfekcja ścieków, wyd. Seidel-Przywecki sp.z o.o., 2015, s. 231; 2) Zmysłowska I, Mikrobiologia ogólna i środowiskowa, wyd. UWM, 2009, s. 206

Przedmiot/moduł:

Sanitarно-bakteriologiczne aspekty oczyszczania ścieków

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Analizy mikrobiologiczne , Wykład(K1, U1, W1) : Informacyjny, multimedialny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych za sprawozdania z realizacji poszczególnych ćwiczeń (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Zaliczenie wykładów na podstawie testu z pytaniami otwartymi oraz opisowymi(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Mikrobiologia sanitarna

Wymagania wstępne:

Podstawowe wiadomości z mikrobiologii sanitarnej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii Środowiskowej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Zofia Filipkowska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Zofia Filipkowska, prof. UWM, dr hab. inż. Ewa Korzeniewska, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

Grupy 12-osobowe, odzież ochronna

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

SANITARNO-BAKTERIOLOGICZNE ASPEKTY OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW **SANITARY- BACTERIOLOGICAL ASPECTS OF SEWAGE TREATMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczenia pisemnego z przedmiotu, przygotowanie do ćwiczeń	18 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



SEMINARIA DYPLOMOWE 2

06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Sposoby archiwizacji danych, graficzne przedstawienie danych i ich analiza statystyczna. Prezentacja pracy. Zasady korzystania z baz i czasopism elektronicznych. Prezentacja zakresu piśmiennictwa. Analiza Internetowego Systemu Antyplagiatowego.

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie wiedzy dotyczącej zasad opracowywania danych i ich interpretacji oraz sposobu prezentacji uzyskanych wyników badań.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K06+, T2A_U01+, T2A_U03+, T2A_U04+, T2A_U10+, T2A_W10+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_U01+, K2_U03+, K2_W15+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zjawiska przyrodnicze i sposób ich badania w kontekście realizowanej pracy dyplomowej. Potrafi zdefiniować własny problem badawczy i znaleźć sposób jego realizacji. Zna metodologię przygotowania i napisania pracy naukowej.

Umiejętności

U1 - Umie formułować proste hipotezy badawcze, umie przygotować plan badań, zna podstawy statystycznej analizy danych. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje. Umie przygotować prezentację własnych wyników badań oraz wyszukać w bazach i czasopismach elektronicznych odpowiednią literaturę.

U2 - Wykazuje umiejętność kompletowania literatury w języku polskim i obcym. Potrafi przygotować krótkie doniesienie naukowe w języku obcym.

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi współpracować z innymi studentami przy doświadczeniu naukowym, postępuje zgodnie z zasadami etyki. Aktualizuje wiedzę przyrodniczą i zna jej praktyczne zastosowanie.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hajduk Z., Metodologia nauk przyrodniczych, wyd. Lublin, 2002 ; 2) Grobler A., Metodologia nauki, wyd. Kraków, 2006 ; 3) Weiner J., Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2003 ; 4) Hindle T., Sztuka prezentacji, wyd. Wiedza i Życie, 2000 ; 5) Negrino T., PowerPoint. Tworzenie prezentacji. Projekty, wyd. Helion, 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Seminaria dyplomowe 2

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia audytoryjne: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1) : Seminarium - prezentacja multimedialna, dyskusja problemowa.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Prezentacja referatów.(K1, U1, U2, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Udział w dyskusji - Aktywny udział w dyskusji(K1, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Metodologia badań, Seminary dyplomowe 1

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Wojciech Janczukowicz

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

SEMINARIA DYPLOMOWE 2

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	6 godz.
- przygotowanie prezentacji	12 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



SEMINARIA DYPLOMOWE 1

06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Podstawowe definicje: metodologia, metoda, metodyka. Analiza procedur badawczych: badania eksperymentalne oraz in situ, przygotowanie projektu badawczego, zasady zbierania danych, powtarzalność i odtwarzalność wyników badań. Sposoby archiwizacji danych, graficzne przedstawienie danych i ich analiza statystyczna. Omówienie zagadnień dyplomowych. Zasady korzystania z baz i czasopism elektronicznych. Prezentacja zakresu piśmiennictwa. Analiza Internetowego Systemu Antyplagiatowego.

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie wiedzy dotyczącej zasad realizacji pracy dyplomowej.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K06+, T2A_U01+, T2A_U03+, T2A_U04+, T2A_U10+, T2A_W10+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_U01+, K2_U03+, K2_W15+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zjawiska przyrodnicze i sposób ich badania w kontekście realizowanej pracy dyplomowej. Potrafi zdefiniować własny problem badawczy i znaleźć sposób jego realizacji. Zna metodologię przygotowania i napisania pracy naukowej

Umiejętności

U1 - Umie przygotować prezentację własnych wyników badań oraz wyszukać w bazach i czasopismach elektronicznych odpowiednią literaturę. Wykazuje umiejętność kompletowania literatury w języku polskim i obcym. Potrafi przygotować krótkie doniesienie naukowe w języku obcym.

U2 - Umie formułować proste hipotezy badawcze, umie przygotować plan badań, zna podstawy statystycznej analizy danych. Potrafi zinterpretować uzyskane informacje.

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi współpracować z innymi studentami przy doświadczeniu naukowym, postępuje zgodnie z zasadami etyki. Aktualizuje wiedzę przyrodniczą i zna jej praktyczne zastosowanie.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hajduk Z., Metodologia nauk przyrodniczych, wyd. Lublin, 2002 ; 2) Grobler A., Metodologia nauki, wyd. Kraków, 2006 ; 3) Weiner J., Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych, wyd. Wyd. Nauk. PWN, 2003 ; 4) Hindle T., Sztuka prezentacji, wyd. Wiedza i Życie, 2000 ; 5) Negrino T., PowerPoint. Tworzenie prezentacji. Projekty, wyd. Helion, 2005

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Seminarium dyplomowe 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia audytoryjne: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1) : Seminarium - prezentacja multimedialna, dyskusja problemowa.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Prezentacja referatów(K1, U1, U2, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Udział w dyskusji - Aktywny udział w dyskusji(K1, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Metodologia badań

Wymagania wstępne:

bark

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Wojciech Janczukowicz

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. inż. Mirosław Krzemieniewski,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

SEMINARIA DYPLOMOWE 1

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń	12 godz.
- przygotowanie prezentacji	6 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



STEROWANIE I EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

06049-25-B

ECTS: 1,5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Ćwiczenia z przedmiotu polegają na wykonaniu przez studenta analizy zastosowania i zapoznania się z możliwościami sterowania i kodowania regulatorów stałotemperaturowych, fuzzylogic, pogodowych dla pojedynczych kotłów jak i dla pracy z kilkoma kotłami w kaskadzie, regulatorów obiegów ogrzewczych dla lokalnych kotłowni jak również wymiennikowni, regulatorów instalacji słonecznych i pomp ciepła.

WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia i zadania automatyki i sterowania. Rodzaje sterowania w instalacjach kotłowych – stałotemperaturowe, fuzzylogic, pogodowe dla jednego kotła i kaskady kotłów. Rodzaje sterowania wodnych obiegów ogrzewczych – regulacja jakościowa i ilościowa, sterowanie adaptacyjne. Zasady sterowania cieczowych instalacji słonecznych – specyfika dużych instalacji słonecznych. Regulacja i sterowanie nowoczesnymi systemami ogrzewczymi i wentylacyjnymi budynków niskoenergetycznych i pasywnych wyposażonych w układy z pompą ciepła, kolektorami słonecznymi oraz centralą wentylacyjną. Zasady sterowania kotłów parowych oraz układów odsalania i odmulania.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z automatyką i sterowaniem w instalacjach kotłowych, słonecznych i pomp ciepła.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U12+, T2A_U19+, T2A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U07+, K2_U12+, K2_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zadania automatyki i sterowania w instalacjach ogrzewczych, c.w.u., cieczowych instalacjach słonecznych, instalacjach z pompami ciepła. Opisuje zasady automatyki i sterowania w zależności od funkcji. Zna układy sterujące wykorzystywane w procesie projektowania instalacji. Wylicza korzyści wynikające ze stosowania nowoczesnych regulatorów oraz omawia zasady ich programowania.

Umiejętności

U1 - Umie dokonać wyboru rodzaju regulatora na etapie wykonywania projektu instalacji ogrzewczej. Określa wymagania stawiane układom sterowania. Wykorzystuje praktycznie właściwości nowoczesnych układów regulacyjnych. Świadomie decyduje o wyborze układu sterowania i wyposażenia instalacji. Jest świadomy odpowiedzialności za właściwe funkcjonowanie skonfigurowanych systemów ogrzewczych i wentylacyjnych.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się, inspirowania i przekazywania wiedzy innym.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Albers J., Dommel R., Nedo H., Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów., wyd. WNT Warszawa, 2007 ; 2) Viessmann, Viessmann dokumentacja techniczna regulatorów., wyd. Viessmann, 2016

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Sterowanie i eksploatacja urządzeń technicznych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06049-25-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia audytoryjne: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Przygotowanie prezentacji i wspólne omówienie zasad funkcjonowania i możliwości poszczególnych regulatorów.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Egzamin ustny - Ustny egzamin z prezentowanych i omawianych treści podczas ćwiczeń.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Ogrzewnictwo, Wentylacja i Klimatyzacja

Wymagania wstępne:

Wykonany projekt instalacji ogrzewczej.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Maciej Wesołowski

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Maciej Wesołowski,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-B
ECTS:1,5
CYKL: 2017L

STEROWANIE I EKSPLOATACJA URZĄDZEŃ TECHNICZNYCH

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ustnego zaliczenia przedmiotu	2 godz.
- przygotowanie prezentacji multimedialnej z omawianych zagadnień	3,5 godz.
	5,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 37,5 h : 25 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,22 punktów ECTS,



SYSTEMY GOSPODAROWANIA WODAMI OPADOWYMI

06049-25-C

ECTS: 1,5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Zaprojektowanie układu odwadniającego wraz z urządzeniami do podczyszczania wód opadowych, retencji lub rozszczynania oraz układu do regulacji odpływu do odbiornika. systemy zagospodarowania wód opadowych – dobór podstawowych elementów do odprowadzenia wody opadowej z terenów utwardzonych za pośrednictwem układów otwartych oraz układów podziemnych, dobór urządzeń do retencji lub rozszczynania wód opadowych. Sposób regulacji odpływu wód do danego odbiornika. Dobór wielkości zbiorników do retencji powierzchniowej i podziemnej. Zaprojektowanie i dobór podstawowych urządzeń do alternatywnego zagospodarowania wód opadowych w obrębie posesji prywatnej oraz na cele przemysłowe.

WYKŁADY:

Metody obliczania ilości wód opadowych dla danej zlewni z określeniem jej charakterystyki, dobór systemów odprowadzających wody. Urządzenia do regulacji odpływu wód opadowych. Rodzaje układów retencyjnych oraz układów rozszczynających wody opadowe. Charakterystyka podłoża gruntowego w aspekcie możliwości retencji lub rozszczynania wód opadowych. Grunt jako filtr oraz bufor dla wód opadowych. Sposoby zagospodarowania wód opadowych – układy do rozszczynania oraz do retencji wody opadowej. Dobór urządzeń do podczyszczania wód opadowych (osadniki, separatory) oraz gromadzenia wód deszczowych (studnia osadowa, studnia chłonna, rowy chłonne, zbiorniki, tunele retencyjne lub rozszczynające, zbiorniki retencyjne powierzchniowe, skrzynki retencyjno- rozszczynające, pasaż roślinny). Zagrożenia związane z zanieczyszczeniem wód opadowych oraz sposoby jej podczyszczania w środowisku naturalnym oraz metodami technicznymi. Alternatywne sposoby zagospodarowania wody opadowej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawami określenia ilości wód opadowych z terenu danej zlewni, nauka wymiarowania urządzeń i doboru urządzeń retencyjnych, rozszczynających, podczyszczających wody opadowe oraz przegląd stosowanych elementów układów w zależności od przeznaczenia oraz warunków gruntu – wodnych oraz rodzaju materiału. Celem ćwiczeń jest nauka analizy zastosowania danego rozwiązania technicznego, z uwzględnieniem uwarunkowań środowiskowych oraz przepisów prawnych i technicznych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U07+, K2_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna podstawy projektowania i eksploatacji systemów odwodnienia oraz magazynowania/ rozszczynania wody opadowej. Zna typowe rozwiązania technologiczne z zakresu inżynierii środowiska.

Umiejętności

U1 - . Posiada umiejętności projektowania układów do odwodnienia danej zlewni.

Kompetencje społeczne

K1 - Student jest świadomy pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności, ponadto potrafi określić priorytety w swoim działaniu

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Błaszczyk W., Stamatello H, Kanalizacja część 1, wyd. Arkady, 1974, t. 1 ; 2) Edel R., , Odwodnienie dróg, wyd. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2006, t. 1 ; 3) Geiger W., Dreiseitl H., Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych , wyd. Oficyna Wydawnicza Projprzem EKO, 1999, t. 1 ; 4) Łomotowski J., Problemy gospodarowania wodami opadowymi , wyd. Seidel - Przywecki, 2008, t. 1

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Madryas C., Kolonko A., Wysocki L. , "Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych", wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2002, t. 1 ; 2) Edel R., Suligowski Z, Wpływ parametrów wpustów deszczowych na sprawność odwodnienia powierzchniowego dróg i ulic, wyd. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk., 2004, t. 1

Przedmiot/moduł:

Systemy gospodarowania wodami opadowymi

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia projektowe: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia projektowe(K1, U1, W1) :
Ćwiczenia projektowe - założenia, obliczenia, przykłady

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Przygotowanie projektu(K1, U1, W1) ;
ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - Kolokwium sprawdzające (W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

materiałoznawstwo, mechanika płynów, kanalizacja

Wymagania wstępne:

samodzielnie wykonany projekt z zakresu sieci kanalizacyjnej, podstawowa znajomość rodzajów materiałów instalacyjnych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Ośrodek Inżynierii Lądowej Instytut Budownictwa

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Beata Ferek

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Beata Ferek,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:1,5
CYKL: 2017L

SYSTEMY GOSPODAROWANIA WODAMI OPADOWYMI

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie opracowania projektowego	3,5 godz.
- przygotowanie się do kolokwium sprawdzającego	2 godz.
	5,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 37,5 h : 25 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,22 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

**ZAAWANSOWANE INSTALACJE W BUDOWNICTWIE
ADVANCED INSTALLATIONS IN THE BUILDING INDUSTRY****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Opracowanie projektów: wentylacji nawiewno - wywiewnej z rekuperatorem oraz GWC (gruntowym wymiennikiem ciepła), ogrzewania płaszczyznowego z pompą ciepła i sondami gruntowymi jako dolnym źródłem.

WYKŁADY:

Pojęcie komfortu cieplnego – wymagania stawiane systemom ogrzewania. Podział systemów ogrzewania. Sposoby obliczania zapotrzebowania cieplnego budynków. Zasady projektowania instalacji cieczowych kolektorów słonecznych. Zasady funkcjonowania i projektowania zaawansowanych instalacji ogrzewczych i wentylacyjnych wykorzystujących odnawialne źródła energii. Zasady doboru i wykonania gruntowych wymienników ciepła wykorzystywanych w instalacjach wentylacyjnych. Zasady projektowania instalacji wentylacyjnych, dobór central wentylacyjnych z rekuperatorem. Fotowoltaiczne instalacje słoneczne. Układy z pompami ciepła z omówieniem dolnych źródeł energii. Urządzenia spalające biomasę. Przedstawione zostaną również najnowsze systemy ogrzewcze i wentylacyjne stosowane w budownictwie niskoenergetycznym, pasywnym oraz rozwiązania stosowane w domach tzw. zeroenergetycznych

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z metodami projektowania nowoczesnych systemów wentylacji i ogrzewania.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U16+, T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W03+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna podstawy projektowania i eksploatacji instalacji ogrzewczych i wentylacyjnych. Zna zaawansowane rozwiązania technologiczne z zakresu instalacji ogrzewczych o wentylacyjnych.

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje metody komputerowe do projektowania instalacji oraz analizowania uzyskiwanych wyników. Dobiera elementy instalacji, analizuje warianty rozwiązań technicznych i ocenia zasadność ich zastosowania. Rozumie potrzeby dokształcania się i podnoszenia umiejętności w zakresie technik stosowanych w instalacjach ogrzewczych i wentylacyjnych oraz wykorzystywania najnowszych metod komputerowych.

Kompetencje społeczne

K1 - Pracuje samodzielnie oraz w zespole. Potrafi przekazywać informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały. Zachowuje krytycyzm w wyrażaniu opinii. Dąży do podnoszenia swojej wiedzy, wyszukuje informacje o nowych rozwiązaniach technologicznych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Albers J., Dommel R., Nedo H., "Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji. Poradnik dla projektantów i instalatorów." " ", wyd. wyd. WNT, 2007 ; 2) Feist W., Schlagowski G., Podstawy budownictwa pasywnego.", wyd. Polski Instytut Budownictwa Pasywnego, wyd. PIB Gdańsk, 2007r. ; 3) Mirowski A., Lange G., Jeleń I., Materiały do projektowania kotłowni i nowoczesnych systemów grzewczych., wyd. wyd. Viessmann, 2004r. ; 4) Wnuk R., Instalacje w Domu Pasywnym i Energooszczędnym.", wyd. Przewodnik Budowlany., wyd. BP Warszawa, 2007r. ; 5) Szczechowiak, Energooszczędne układy zaopatrzenia budynków w ciepło, wyd. wyd. Envirotech., 2007 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Zaawansowane instalacje w budownictwie

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1) : Wykład multimedialny poparty przykładami z praktyki., Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1) : Wykonanie projektu, przygotowanie prezentacji multimedialnych z elementami poszczególnych etapów wykonywanych projektów.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Aktywność podczas wykładów. (K1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Ustna obrona projektów. (K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

wentylacja, klimatyzacja oraz ogrzewnictwo

Wymagania wstępne:

znajomość obsługi programów AutoCad, Excel i Word

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Maciej Wesolowski , dr Michał Duda

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Michał Duda,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

ZAAWANSOWANE INSTALACJE W BUDOWNICTWIE **ADVANCED INSTALLATIONS IN THE BUILDING INDUSTRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do publicznego wystąpienia	8 godz.
- przygotowanie prezentacji do poszczególnych etapów projektu.	10 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

**SYSTEMY ODWODNIENIA POWIERZCHNI UTWARDZONYCH
DRAINAGE SYSTEMS OF HARDENED SURFACES****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Celem przedmiotu jest przedstawienie zagadnień związanych z układem odprowadzenia i zagospodarowania wód opadowych z terenu utwardzonego: drogi, parkingu, mostu, lotniska. W zakresie ćwiczeń realizowany jest projekt odwodnienia odcinka drogi, parkingu lub innego rodzaju terenu utwardzonego wraz z zaprojektowaniem układu do podczyszczania wód opadowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Projekt obejmuje: określenie zlewni dla poszczególnych odcinków przewodu, wytyczenie trasy przebiegu kanalizacji deszczowej, rozmieszczenie wpustów ulicznych lub innych elementów odwodnienia (np. odwodnienie liniowe lub ścieki drogowe) dobór urządzeń do podczyszczania, dobór wielkości zbiornika retencyjnego.

WYKŁADY:

Zasady projektowania układów odprowadzenia opadów atmosferycznych w tym wody deszczowej, z powierzchni utwardzonych typu jezdnia, droga, chodnik, parking, garaż, mosty i tunele. Charakterystyka elementów odwodnienia. Metody obliczania ilości wód opadowych dla danej zlewni z określeniem jej charakterystyki, dobór systemów odprowadzających wody opadowe – układy powierzchniowe (rynny, muldy, rowy i inne) oraz systemy podziemne (wpusty uliczne, odwodnienie liniowe, kanalizacja deszczowa). Systemy odwodnienia dróg krajowych, autostrad, sposoby odwodnienia mostów, parkingów, tuneli, przejść podziemnych, lotnisk i placów, przepusty drogowe – rodzaje i projektowanie, wykopowe i bezwykopowe metody układania przewodów. Dobór urządzeń do zagospodarowania i podczyszczania wód opadowych (studnia osadowa, studnia chłonna, rowy chłonne, osadniki, separatory, pasaż roślinny, tunele, komory, zbiorniki retencyjno - rozszczajające).

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z zasadami wymiarowania urządzeń i dobór elementów do odprowadzenia wody z powierzchni utwardzonej w zależności od jej charakteru.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+,
T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W03+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę dotyczącą określenia ilości wód opadowych oraz sposobu ich odprowadzenia z terenu utwardzonego zlewni, z możliwością zastosowania praktycznego w przygotowaniu projektu rozwiązania technicznego, posiada wiedzę z zakresu zjawisk i procesów hydrogeologicznych, potrafi objaśnić procesy zachodzące w w układach odwadniających
W2 - Zna podstawy projektowania i eksploatacji systemów odwodnienia oraz magazynowania/ rozszczajania wody opadowej, potrafi dobrać podstawowe elementy układu odwodnienia, typowe rozwiązania technologiczne z zakresu inżynierii środowiska

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje podstawowe przepisy prawne oraz normy branżowe w zakresie układów do odwodnienia terenu. Posiada umiejętności projektowania układów do odwodnienia danej zlewni, podczyszczania wód opadowych, zmagazynowania i zagospodarowania wód opadowych, wraz z analizą rozwiązań, doboru poszczególnych elementów niniejszych układów

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi przekazywać na forum społecznym informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, z uzasadnieniem różnych punktów widzenia, jest świadomy pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Błaszczak W., Stamatello H., Kanalizacja część 1, wyd. Arkady, 1980, t. 1, s. 350; 2) Suligowski Z., Kanalizacja, wyd. UWM, 2000, t. 1, s. 200; 3) Edel R., Odwodnienie dróg, wyd. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, 2006, t. 1, s. 350; 4) Geiger W., Dreiseitl H., Nowe sposoby odprowadzania wód deszczowych, wyd. Oficyna Wydawnicza Projprzem – EKO, Bydgoszcz, 1999, t. 1, s. 400; 5) Edel R., Suligowski Z., Wpływ parametrów wpustów deszczowych na sprawność odwodnienia powierzchniowego dróg i ulic, wyd. ydawnictwo Politechniki Gdańskiej, 2004, t. 1, s. 250; 6) Demandt P., Makowski J., Odwadnianie mostów ulic i placów, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 1980, t. 1, s. 200; 7) Szyling Z., Paczeński E., Odwodnienia budowli komunikacyjnych, wyd. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, 2004, t. 1, s. 300

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Madryas C., Kolonko A., Wysocki L., Konstrukcje przewodów kanalizacyjnych, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2002, t. 1, s. 350; 2) Praca zbiorowa red. Łomotowski J., Problemy zagospodarowania wód opadowych., wyd. Seidel - Przywecki, 2008, t. 1, s. 350

Przedmiot/moduł:

Systemy odwodnienia powierzchni utwardzonych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 15,
Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U1, W1, W2) : Wykład audytoryjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1, W2) : Przedstawianie założeń projektowych, obliczeń, przykłady doboru

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Test zaliczeniowy (U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium sprawdzające(U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Przygotowanie rozwiązania technicznego (K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

budownictwo, wodociągi i kanalizacja, geologia i hydrologia

Wymagania wstępne:

samodzielnie wykonany projekt budowlany wybranej sieci kanalizacyjnej, projekt planu zagospodarowania terenu

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Ośrodek Inżynierii Łądowej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Beata Ferek

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

SYSTEMY ODWODNIENIA POWIERZCHNI UTWARDZONYCH **DRAINAGE SYSTEMS OF HARDENED SURFACES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie opracowania projektu	12 godz.
- przygotowanie się do zaliczeń	6 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



STATYSTYKA

06049-25-A

ECTS: 1,5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Analizowanie metodami statystycznymi danych umownych i zebranych przez studentów. Wykorzystywanie programów do analizy statystycznej (np. Excel)

WYKŁADY:

Prawdopodobieństwo teoretyczne i empiryczne. Rozkłady dyskretne i ciągłe. Wartość oczekiwana i wariancja zmiennej losowej. Populacja, próbka, dane. Szeregi rozdzielcze. Estymacja punktowa i przedziałowa. Hipotezy statystyczne i ich weryfikacja. Analiza korelacji i regresji. Test zgodności chi-kwadrat.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy z zakresu statystyki przydatnej do rozwiązywania zadań inżynierskich.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K03+, T2A_K06+, T2A_U07+, T2A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_U05+, K2_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna podstawy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej.

Umiejętności

U1 - potrafi wybrać odpowiednie metody statystyczne do zebranych danych liczbowych

Kompetencje społeczne

K1 - Student pracuje samodzielnie i zespołowo w rozwiązywaniu problemów

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Janina Józwiak, Jarosław Podgórski, Statystyka od podstaw, wyd. PWE, 2001 ; 2) Wojciech Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory, wyd. GiS, 2001 ; 3) Helena Jasiulewicz, Wojciech Kordecki, Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania, wyd. GiS, 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Karol Kukuła, Elementy statystyki w zadaniach, wyd. PWN, 2002

Przedmiot/moduł:

Statystyka

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 06049-25-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Rozwiązywanie zadań statystycznych.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Test z teorii przekazanej na wykładach.(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - pozytywne zaliczenie kolokwium zaliczeniowego.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Matematyka I, Matematyka II

Wymagania wstępne:

znajomość podstaw matematyki wyższej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Zbigniew Paprzycki , dr Andrzej Czarnecki

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Zbigniew Paprzycki,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-A
ECTS:1,5
CYKL: 2017L

STATYSTYKA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego	3,5 godz.
- przygotowanie się do testu zaliczającego wykłady	2 godz.
	5,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 37,5 h : 25 h/ECTS = 1,50 ECTS
średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,22 punktów ECTS,



06949-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

**SYSTEMY MELIORACYJNE
LAND RECLAMATION SYSTEMS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Obliczenia ilości wód dla terenów objętych systemem melioracyjnym. Wymiarowanie urządzeń systemu odwodnienia powierzchniowego. Projektowanie systemów drenazu. Projektowanie systemu melioracji terenów niezurbanizowanych – koncepcja systemu nawadniająco-odwadniającego. Projekt systemu nawodnień zieleni miejskiej – obliczanie zapotrzebowania na wodę, dobór materiałów i urządzeń, wymiarowanie linii przesyłu wody, wymiarowanie urządzeń zraszających. Sporządzanie dokumentacji prac melioracyjnych.

WYKŁADY:

Rodzaje systemów melioracyjnych a potrzeby środowiska. Dane wyjściowe do projektowania systemów melioracyjnych. Badania polowe: geologiczne, stanów i przepływów wody podziemnej, metody wyznaczania współczynnika filtracji. Opracowanie i analiza wyników badań polowych. Badania modelowe dla potrzeb melioracji. Systemy odwadniające – zapobieganie zabagnianiu i podtapianiu terenów zurbanizowanych i przemysłowych, rolniczych i naturalnych. Systemy i układy drenażu. Systemy i układy rowów otwartych. Układy łączone. Charakterystyka systemów nawodnień. Układy nawodnień deszczowniczych i kropłowych. Systemy odwadniająco-nawadniające. Systemy melioracji zieleni miejskiej. Zasady eksploatacji systemów melioracyjnych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem prowadzonych zajęć jest zapoznanie studentów z zasadami projektowania systemów melioracyjnych w celu poprawy stosunków wodnych na terenach rolniczych i naturalnych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+,
T2A_K07+, T2A_U09+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+,
T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W04++

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_U07+, K2_U15+, K2_W11++

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student ma rozszerzoną wiedzę w zakresie systemów melioracyjnych

W2 - Charakteryzuje elementy sieci odwodnień i nawodnień stosowanych przy rozwiązywaniu problemów i zagrożeń środowiska wodnego i glebowego wynikających z zabagniania, podtapiania i przesuszania terenów. Ma wiedzę o cyklu życia systemów melioracyjnych

Umiejętności

U1 - Student rozumie zasady funkcjonowania systemów melioracji. Posiada umiejętność sporządzania dokumentacji prac melioracyjnych

U2 - Posiada umiejętność projektowania wybranych systemów nawadniających i odwadniających terenów miejskich i niezurbanizowanych

Kompetencje społeczne

K1 - Student wykazuje się kreatywnością i przedsiębiorczością w planowaniu robót inżynierskich z zakresu meliorowania terenów. Ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów pracy systemów melioracyjnych, w tym oddziaływania na środowisko naturalne

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Mielcarzewicz W., Odwodnienia terenów zurbanizowanych i przemysłowych. Podstawy projektowania. , wyd. PWN Warszawa, 1991 ; 2) Dąbkowski L., Skibiński J., Żbikowski A. (red)., Hydrauliczne podstawy projektów wodno-melioracyjnych., wyd. PWRiL, Warszawa, 1982 ; 3) Olszta W., Podstawy inżynierii wodnej środowiska., wyd. Wyd. Politechniki Lubelskiej, 2004 ; 4) Prochal P. (red), Podstawy melioracji rolnych., wyd. PWRiL, Warszawa, 1987, t. I i II

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Gutra-Korycka M., Werner-Więckowska H, Przewodnik do hydrograficznych badań terenowych., wyd. PWN, Warszawa, 1989 ; 2) Mioduszewski W, Zasady projektowania, budowy i eksploatacji małych zbiorników wodnych. Metodyczne podstawy rozwoju malej retencji., wyd. IMUZ, Falenty, 1995

Przedmiot/moduł:

Systemy melioracyjne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06949-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15,
Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(W1, W2) : wykład z prezentacją multimedialną, wykład problemowy, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia projektowe: Projektowanie systemów melioracyjnych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - test wiedzy - pytania otwarte i zamknięte (W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - kolokwium z zakresu systemów odwodnień i nawodnień(U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - projekt systemu melioracji terenów niezurbanizowanych (K1, U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

budowle hydrotechniczne, zarządzanie zasobami wodnymi

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu hydrologii i geologii

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Michał Łopata

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Michał Łopata, , dr inż. Renata Augustyniak,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06949-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

SYSTEMY MELIORACYJNE **LAND RECLAMATION SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczeń	8 godz.
- wykonanie projektów	10 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

**TECHNIKA BASENOWA
SWIMMING-POOL TECHNOLOGY****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Wykonanie opracowania koncepcyjno – projektowego basenu ogólnodostępnego jako budynku zadashowanego o określonym promieniu obsługi. Przedstawienie podstaw do ustalenia lokalizacji i wyznaczenia promienia obsługi ludności dla basenu ogólnodostępnego. Rozmieszczenie i wyliczenie wielkości poszczególnych pomieszczeń. Dobór parametrów instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej, układ cyrkulacji wody z niecki basenowej oraz system jej uzdatniania. Obliczenia związane z systemem grzewczym i wentylacyjnym w poszczególnych pomieszczeniach basenu, układy zespolone grzewczo – wentylacyjne dla hali basenowej.

WYKŁADY:

Zasady, podstawy projektowania basenów ogólnodostępnych jako obiektów budowlanych zadashowanych oraz obiektów otwartych. Podział basenów ze względów funkcjonalności. Konstrukcja niecki basenowej. Charakterystyka poszczególnych pomieszczeń basenu, wymogi wentylacyjne i temperaturowe dla poszczególnych pomieszczeń. Wyposażenie niecki basenowej, rodzaje przepływów w niecce basenowej, urządzenia umożliwiające utrzymanie bezpieczeństwa sanitarnego na powierzchni niecki basenowej. Układy cyrkulacji wody z i do niecki basenowej, technologia uzdatniania wody basenowej. Zagadnienie bezpieczeństwa bakteriologicznego w aspekcie uzdatniania wody basenowej. Systemy grzewcze, systemy wentylacyjne i klimatyzacyjne na potrzeby basenu. Wymogi komfortu cieplnego w hali basenowej. Dobór urządzeń wentylacyjnych, klimatyzacyjnych, grzewczych. Wyposażenie basenów przydomowych. Wymogi techniczne i lokalizacja basenów otwartych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawami projektowania z zakresu rozmieszczenia oraz wyposażenia pomieszczeń basenowych oraz instalacji wraz z urządzeniami z zakresu wyposażenia sanitarnego.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19++, T2A_W03+, T2A_W07++,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W12++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna podstawy projektowania i eksploatacji instalacji wodociągowej – kanalizacyjnych, wentylacyjnych, grzewczych, w obiekcie basenu ogólnodostępnego

W2 - podstawy projektowania pomieszczeń, związanych z danymi strefami użytkowania basenu. Zna wymogi sanitarne

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje podstawowe przepisy prawne oraz normy branżowe w zakresie instalacji sanitarnych w obiekcie basenu ogólnodostępnego, projektuje instalacje sanitarne niniejszych obiektów oraz analizuje rozwiązania, dobiera poszczególne elementy projektowanych układów

Kompetencje społeczne

K1 - Dąży do podnoszenia swojej wiedzy, wyszukuje informacje o nowych rozwiązaniach technologicznych. Jest świadomy pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności, rozumie potrzeby dokształcania się i podnoszenia umiejętności w zakresie rozwiązań związanych z obiektami techniki basenowej

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Neufert E., Projektowanie architektoniczne – budowlane, wyd. Arkady, 2007, t. 1, s. 500; 2) Praca zbiorowa, Zasady projektowania basenów sportowych, wyd. Instrukcje Polskiego związku Pływackiego., 1990, t. 1, s. 200; 3) Kappler H., Baseny kąpielowe, wyd. Arkady, 1977, t. 1, s. 200

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Technika basenowa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(W1, W2) : wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1, W2) : ćwiczenia projektowe i przykłady obliczeniowe, przygotowanie projektu

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - pisemne kolokwium z zakresu wykładów (K1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - ustna obrona projektu (U1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

budownictwo, ogrzewnictwo, wentylacja, wodociągi, kanalizacja, instalacje wewnętrzne

Wymagania wstępne:

samodzielnie wykonany projekt budowlany wybranego obiektu z instalacją ogrzewczą, wodociągową – kanalizacyjną, wentylacyjną

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Ośrodek Inżynierii Łądowej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Beata Ferek

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

TECHNIKA BASENOWA **SWIMMING-POOL TECHNOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	8 godz.
- wykonanie projektu	10 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-B

ECTS: 1,5

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Budowa, zasada działania oraz zasady obliczeń kotłów do spalania paliw konwencjonalnych oraz biomasy. Obliczenia nowoczesnych urządzeń do ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery w tym absorberów i odpylaczy. Obliczenia urządzeń służących do ograniczania emisji zanieczyszczeń (ścieków, odpadów) pochodzących z zakładów przemysłowych do środowiska. Obliczenia podstawowych systemów związanych z wykorzystaniem energetyki odnawialnej. Techniki i sposoby analizy wpływu zakładów przemysłowych na komponenty środowiska naturalnego. Charakterystyka systemów monitoringu wpływu technologii produkcyjnych na środowisko.

WYKŁADY:

Uwarunkowania prawne, ekonomiczne i techniczne stosowania najlepszych dostępnych technologii chroniących środowisko. Porównanie uciążliwości różnych gałęzi przemysłu dla głównych komponentów środowiska. Najlepsze dostępne technologie w energetyce ciepłej oparte na nieodnawialnych źródłach energii. Analiza różnych paliw i urządzeń do ich spalania pod kątem wpływu na środowisko. Stosowanie odnawialnych źródeł energii. Analiza najlepszych dostępnych technologii w wybranych gałęziach przemysłu oraz określenie ich wpływu na środowisko. Ocena wpływu na środowisko wybranych technologii pozyskiwania surowców naturalnych. Analiza efektów wynikających z działań proekologicznych realizowanych w zakładach przemysłowych. Dobór najlepszych technologii produkcji pod kątem wpływu na środowisko

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie, uporządkowanie i podbudowanie wiedzy ogólnej z zakresu najnowszych technologii ograniczających emisję zanieczyszczeń do atmosfery, wód oraz innych komponentów środowiska naturalnego.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U14+, T2A_W02+, T2A_W05+, T2A_W08++,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U10+, K2_W05+, K2_W07+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę na temat zagadnień dotyczących wpływu działalności energetyki oraz zakładów przemysłowych na komponenty środowiska naturalnego

W2 - Zna technologie ograniczania i monitoringu emisji zanieczyszczeń

Umiejętności

U1 - Ocenia wpływ technologii na komponenty środowiska naturalnego. Ustala neuralgiczne punkty procesów produkcyjnych pod kątem emisji zanieczyszczeń. Dobiera najlepsze technologie ograniczania negatywnego wpływu przemysłu na środowisko. Potrafi koordynować pracę zespołu odpowiedzialnego za wdrażanie technologii proekologicznych oraz technologii czystej produkcji

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada zdolność do samodzielnego zidentyfikowania elementów systemu produkcyjnego zakładów przemysłowych powodujących negatywny wpływ na komponenty środowiska naturalnego. Jest przygotowany do określenia wpływu i oddziaływania podstawowych zanieczyszczeń na środowisko oraz posiada kompetencje do doboru i wdrożenia najlepszych technologii ograniczających emisję zanieczyszczeń do środowiska. (

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kucowski J., Damazy L., Przekwas M, Energetyka a ochrona środowiska, wyd. WN, , 1997 ; 2) Budniowski A, Ochrona środowiska jako problem globalny", wyd. . PWE, , 1998 ; 3) Nowak Z, Zarządzanie środowiskiem podręcznik akademicki", , wyd. Politechnika Śląska, 2001 ; 4) Lewandowski J., , Zarządzanie środowiskiem w przedsiębiorstwie", , wyd. Politechnika Łódzka., 20000

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Pelka-Gutowska E., , Edukacja i ochrona środowiska, wyd. Nowa Era, 2001 ; 2) Kiełczewski D, Prawne i organizacyjne podstawy ochrony środowiska", , wyd. Ekonomia i Środowisko., 2003

Przedmiot/moduł:

Technologie proekologiczne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 06049-25-B**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(W1, W2) : Wykład - informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1) : Ćwiczenia audytoryjne - ćwiczenia przedmiotowe, rozwiązywanie zadań projektowych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 2(K1, U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 (K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1,5**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

: ochrona powietrza, urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza na temat emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz technologiach ograniczania emisji, podstawowa wiedza dotycząca systemów oczyszczania ścieków

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Marcin Dębowski, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Marcin Dębowski, prof. UWM, dr inż. Anna Nowicka,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-B
ECTS:1,5
CYKL: 2017L

TECHNOLOGIE PROEKOLOGICZNE

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	2,5 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego z przedmiotu	1 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń obliczeniowych	2 godz.
	5,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 37,5 h : 25 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,22 punktów ECTS,

**TECHNOLOGIE ENERGETYCZNE
POWER ENGINEERING TECHNOLOGIES**

06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Obliczenia zapotrzebowania na ciepło budynku. Obliczenia technologiczne układów do spalania konwencjonalnych nośników energii węgla, gazu. Przykłady obliczeniowe dotyczące promieniowania słonecznego, kolektorów słonecznych, ogniw oraz modułów fotowoltaicznych. Obliczenia dla silników wiatrowych oraz pomp ciepła. Podstawowe obliczenia technologiczne dla układów produkcji biomasy glonów na cele energetyczne.

WYKŁADY:

Prezentacja konwencjonalnych oraz niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł pozyskiwania ciepła oraz energii elektrycznej. Spalanie konwencjonalnych nośników energetycznych węgla, oleju, gazu w instalacjach kotłowych. Charakterystyka, budowa i funkcje instalacji kotłowych. Zalety oraz ograniczenia układów technologicznych spalania biomasy. Prezentacja wybranych rozwiązań technologicznych kolektorów słonecznych, baterii słonecznych, elementów systemu energetyki wiatrowej i energetyki wodnej. Pompy ciepła. Hybrydowe systemy energetyczne. Piroliza, biorafinerie lignocelulozowe, biopaliwo z glonów

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z technologiami pozyskiwania energii ze źródeł konwencjonalnych oraz odnawialnych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+,
T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19++, T2A_W03++, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09++, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma podstawową wiedzę dotyczącą możliwości wykorzystania, budowy, parametrów techniczno – technologicznych pracy urządzeń do konwersji konwencjonalnych nośników energii do ciepła oraz energii elektrycznej

W2 - Zna wytyczne projektowe urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej i ciepła z konwencjonalnych oraz niekonwencjonalnych nośników energii

W3 - Zna podstawowe elementy budowy, funkcje oraz możliwość zastosowania systemów energetycznych opartych na odnawialnych i niekonwencjonalnych nośnikach energii

Umiejętności

U1 - Dobiera systemy oparte na wykorzystaniu różnych źródeł energii. Wykonuje podstawowe obliczenia projektowe i technologiczne systemów wiatrowych, solarnych i kotłów opalanych konwencjonalnymi nośnikami energii. Określa opłacalność ekonomiczną określonego rozwiązania do pozyskiwania ciepła i energii elektrycznej dla rozpatrywanego przypadku

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada zdolność do zorganizowania warsztatu pracy i samodzielnego zidentyfikowania oraz doboru elementów systemu energetycznego opartego na wykorzystaniu konwencjonalnych i odnawialnych źródeł energii. Określa ciąg technologiczny procesu konwersji promieniowania słonecznego, wiatru do energii oraz posiada podstawowe kompetencje do doboru i wdrożenia odpowiedniego systemu energetycznego

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Chochowski A., Czekalski D., "Słoneczne instalacje grzewcze", wyd. wyd. Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa, 1999r.; 2) Lewandowski W.M., "Proekologiczne źródła energii odnawialnej", wyd. wyd. WNT, 2002r.; 3) Sobański R., Kabat M., Nowak W., "Jak pozyskać ciepło z ziemi", wyd. wyd. Centralny Ośrodek Informacji Budownictwa, 2000r.; 4) Rokicki H., "Urządzenia kotłowe, przykłady obliczeniowe", wyd. wyd. Politechnika Gdańska., 1996r.,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Mikielewicz J., Cieśliński J., "Niekonwencjonalne urządzenia i systemy konwersji energii", wyd. PAN IMP, Gdańsk, 1996; 2) Cieśliński J., "Niekonwencjonalne urządzenia i układy energetyczne – przykłady obliczeń.", wyd. Politechnika Gdańska., 1997

Przedmiot/moduł:

Technologie energetyczne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15,
Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1, W2, W3) : Wykład - informacyjny z prezentacją multimedialną ,
Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W3) :
Ćwiczenia audytoryjne - ćwiczenia przedmiotowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (test dopasowania odpowiedzi(K1, W1, W2, W3)); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 (K1, U1, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

fizyka, ochrona powietrza

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza dotycząca procesów spalania oraz praw gazu doskonałego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Marcin Dębowski, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

TECHNOLOGIE ENERGETYCZNE **POWER ENGINEERING TECHNOLOGIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	1 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego z przedmiotu:	2 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	2,5 godz.
	5,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 37,5 h : 25 h/ECTS = 1,50 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TECHNOLOGIE HODOWLI BIOMASY W SYSTEMACH OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW**TECHNOLOGIES OF BIOMASS PRODUCTION IN SEWAGE TREATMENT SYSTEMS****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Prezentacja technologii hodowli biomasy w systemach oczyszczania ścieków. Charakterystyka typów biocenzów technicznych w oparciu o analizy fizykochemiczne i mikroskopowe. Aktywność enzymatyczna osadu czynnego i biomasy immobilizowanej. Szacowanie indeksu nitek dla osadu czynnego. Oznaczanie aktywności respirometrycznej biomasy.

WYKŁADY:

Typy biomasy w systemach oczyszczania ścieków. Reaktory stosowane do hodowli biomasy. Parametry technologiczne oczyszczania ścieków w układach z osadem czynnym, osadem granulowanym i błoną biologiczną. Mechanizmy formowania złożonych struktur mikroorganizmów w systemach oczyszczania ścieków; rola polimerów zewnątrzkomórkowych. Główne grupy mikroorganizmów biorących udział w przemianach związków biogenych w ściekach, wpływ doboru technologii na ich występowanie w biomasie. Problemy eksploatacyjne związane z funkcjonowaniem biomasy. Wykorzystanie technik biologii molekularnej do badania wybranych grup mikroorganizmów w układach oczyszczania

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z typami biomasy oraz mechanizmami ich tworzenia w systemach oczyszczania ścieków

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U09+, T2A_U10+, T2A_U17+, T2A_U19+, T2A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U09+, K2_U14+, K2_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Charakteryzuje typy biomasy występujące w systemach oczyszczania ścieków, opisuje mechanizmy ich tworzenia. Definiuje i rozpoznaje zależności pomiędzy parametrami technologicznymi oczyszczania ścieków a strukturą gatunkową mikroorganizmów zasiedlających układ. Charakteryzuje główne grupy mikroorganizmów biorących udział w usuwaniu zanieczyszczeń ze ścieków

Umiejętności

U1 - Umie rozpoznać typ struktury przestrzennej mikroorganizmów tworzącej się podczas oczyszczania ścieków. Interpretuje wyniki analiz mikroskopowych oraz biofizykochemicznych biomasy w kontekście prawidłowego funkcjonowania systemu oczyszczania ścieków

U2 - Dobiera rozwiązanie technologiczne i parametry procesu oczyszczania ścieków umożliwiające hodowlę biomasy określonego typu

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość znaczenia technologii zapobiegających degradacji środowiska naturalnego. Potrafi pracować w zespole. Ma świadomość konieczności uczenia się przez całe życie

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Błaszczyk M.K., "Mikroorganizmy w ochronie środowiska", wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 2009 ; 2) Fiałkowska E., Fyda J., Pajdak-Stós A., Wiąckowski K., "Osad czynny: biologia i analiza mikroskopowa", wyd. Oficyna Wydawnicza "Impuls", Kraków, 2005 ; 3) Łmotowski J., Szpindor A., "Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków", wyd. wyd. Arkady, Warszawa, 2002

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Technologie hodowli biomasy w systemach oczyszczania ścieków

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, U2, W1) : analizy laboratoryjne, Wykład(K1, W1) : wykład problemowy i informacyjny multimedialny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - pisemne zaliczenie treści ćwiczeń, pytania otwarte(K1, U1, U2, W1) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - raport prezentujący wyniki uzyskane w części laboratoryjnej (K1, U1, U2, W1) ; WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - pisemne zaliczenie treści wykładów, pytania otwarte(K1, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

biotechnologia, technologia wody i ścieków

Wymagania wstępne:

zrealizowane przedmioty podstawowe: matematyka, fizyka, chemia

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Agnieszka Cydzik-Kwiatkowska

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C **TECHNOLOGIE HODOWLI BIOMASY W SYSTEMACH OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW**
ECTS:2
CYKL: 2018Z **TECHNOLOGIES OF BIOMASS PRODUCTION IN SEWAGE TREATMENT SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	8 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego przedmiotu	5 godz.
- przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	5 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



TECHNOLOGIE INFORMACYJNE W INŻYNIERII ŚRODOWISKA

06049-25-B

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Zapoznanie ze środowiskiem MATLAB. Symulacyjne badanie matematycznych modeli przemian biochemicznych z wykorzystaniem modeli Monoda i innych. Modelowanie matematyczne procesów kompostowania. Badanie wpływu zastosowanego modelu kinetyki wzrostu bakterii zachowanie modelu produkcji biogazu. Optymalizacja parametrów procesu.

WYKŁADY:

Wprowadzenie do środowiska MATLAB. Wprowadzenie pojęć oryginału, modelu fizycznego i modelu matematycznego. Omówienie celów modelowania. Przedstawienie metodyki (etapów) tworzenia modelu matematycznego. Modelowanie kinetyki wzrostu populacji mikroorganizmów. Model Monoda. Modelowanie przemian biochemicznych. Bilanse masowe i energetyczne hodowli tlenowych i beztlenowych. Modelowanie matematyczne procesów produkcji biogazu. Modelowanie matematyczne procesów kompostowania. Optymalizacja parametrów procesu oraz konstrukcji bioreaktora.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z metodami wykorzystywanymi do tworzenia matematycznych modeli procesów w inżynierii środowiska

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U07+, T2A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_K03+, K2_U05+, K2_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna i rozumie zasady tworzenia matematycznych modeli procesów oraz ich optymalizacji. Zna i rozumie zasady zastosowania metod modelowania matematycznego w badaniach wybranych procesów produkcji.

Umiejętności

U1 - Przeprowadza obliczenia kinetyki wzrostu mikroorganizmów oraz wydzielania gazów podczas wybranych procesów przetwarzania biomasy jak również posługuje się środowiskiem obliczeniowym MATLAB

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość znaczenia modelowania matematycznego i symulacji komputerowej w projektowaniu instalacji w których skład wchodzi bioreaktory.

K2 - Jest zdolny do samodzielnego rozwiązywania zagadnień dotyczących modelowania i optymalizacji procesów przetwarzania biomasy

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Pratap, R., , MATLAB 7 dla naukowców i inżynierów, wyd. MIKOM, 2007 ; 2) Kamińska, A., Pańczyk, B. , Ćwiczenia z Matlab. Przykłady i zadania, wyd. MIKOM, 2002 ; 3) Bałdyga J., Henczka N., Podgórska W. , Obliczenia w inżynierii bioreaktorów, wyd. Oficyna Wydawnicza PW, 2012

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Gutenbaum J, Modelowanie matematyczne systemów, wyd. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa, 2003 ; 2) Szewczyk K.W., , Kinetyka i bilansowanie procesów biochemicznych, wyd. Oficyna Wydawnicza PW, 2005

Przedmiot/moduł:

Technologie informacyjne w inżynierii środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06049-25-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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 z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia komputerowe(K2, U1) : Ćwiczenia komputerowe - rozwiązywanie zadań, projektowanie, symulacje komputerowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Udział studenta w dyskusji, ocena poprawności odpowiedzi. (K1, W1) ; ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - Poprawne rozwiązanie zadań przygotowanych przez prowadzącego. (K2, U1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Matematyka, Technologie informacyjne

Wymagania wstępne:

Wiedza z zakresu równań różniczkowych zwyczajnych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Systemów

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Ireneusz Białobrzewski

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-B
ECTS:2
CYKL: 2018Z

TECHNOLOGIE INFORMACYJNE W INŻYNIERII ŚRODOWISKA

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	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT SANITARNYCH
TECHNOLOGY AND ORGANISATION OF SANITARY WORKS**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

Informacje organizacyjne i informacje ogólne na temat robót ziemnych. Rodzaje robót ziemnych, czynniki wpływające na pracochłonność robót. Spoistość i kategorie gruntu. Rodzaje wykopów, nasypy, nachylenia skarp. Niwelacja terenu – obliczenia ilości robót ziemnych metodą siatki kwadratów. Przykład liczbowy i zadanie do samodzielnego rozwiązania. Metody odwodnienia wykopów powierzchniowe i wgłębne. Roboty ziemne kubaturowe sposób wykonania i przedmiar. Roboty ziemne liniowe sposób wykonania i przedmiar. Przykład liczbowy obliczania ilości robót ziemnych kubaturowych i liniowych. Zadanie do samodzielnego rozwiązania. Sprzęt do wykonania robót ziemnych. Sposób pracy, obliczanie wydajności. Przykład liczbowy. Kosztorysowanie robót budowlanych - kosztorys inwestorski. Przykłady sporządzania harmonogramów robót metodą wykreslinową i matematyczną-metodą sieciową.

WYKŁADY:

Informacje organizacyjne i informacje ogólne na temat robót ziemnych. Rodzaje robót ziemnych, czynniki wpływające na Metody odwodnienia wykopów powierzchniowe i wgłębne. Podstawowe pojęcia inwestycji. Klasyfikacja inwestycji. Cykl rozwoju projektu inwestycyjnego. Fazy przedsięwzięcia inwestycyjnego. Uczestnicy procesu inwestycyjnego. Struktury procesu inwestycyjnego. Zarządzanie projektami. Kosztorysowanie robót budowlanych - kosztorys inwestorski. Metody i etapy montażu obiektów i instalacji.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z procesem inwestycyjnym oraz metodami planowania, wykonywania, przebiegu i kontroli robót budowlanych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+,
T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W03+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę z zakresu przygotowania dokumentacji inwestycji i zaplanowania przebiegu robót.

Umiejętności

U1 - Opracowuje dokumentację inwestycyjną prac budowlanych, sporządza kosztorysy.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie znaczenie wpływu technologii i organizacji robót sanitarnych w zrównoważonym korzystaniu ze środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) W. Martinek, M. Książek, W. Jackiewicz, "Technologia robót budowlanych – ćwiczenia projektowe", wyd. Oficyna Wydawnicza PW, 2007 ; 2) Pr. zbiorowa W. Martinek, P. Nowak, P. Wojciechowski, "Technologia robót budowlanych", wyd. Oficyna Wydawnicza PW, 2010 ; 3) A. Dyżewski, "Technologia i Organizacja Budowy", wyd. Arkady, 1989, t. 2 ; 4) Praca zbiorowa, "Katalog Nakładów Rzeczowych", wyd. ORGBUD, 1987, t. KNR-2-01 ; 5) Jurga I. Weiss, "Inwestycje budowlane", wyd. C.H. Beck, 2005 ; 6) Praca zbiorowa, "Metody kosztorysowania robót budowlanych", wyd. WACETOB, Warszawa, 2008

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Technologia i organizacja robót sanitarnych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/ magisterskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 15,
Ćwiczenia audytoryjne: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1) : Wykład informacyjny z zastosowaniem środków multimedialnych.,
Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) :
Przekazanie wiedzy z wykorzystaniem środków multimedialnych.,

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium obejmujące wiedzę z wykładów i ćwiczeń.(K1, U1, W1) ;
ĆWICZENIA AUDYTORYJNE:
Projekt - Opracowanie projektu dla mas ziemnych i jego obrona.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

: budownictwo, materiałoznawstwo

Wymagania wstępne:

znajomość budownictwa i materiałoznawstwa

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa Ośrodek Inżynierii Łądowej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Janusz Barski , dr inż. Beata Ferek

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

TECHNOLOGIA I ORGANIZACJA ROBÓT SANITARNYCH **TECHNOLOGY AND ORGANISATION OF SANITARY WORKS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie projektów. przygotowanie się do kolokwium	18 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

**TECHNOLOGIE POZYSKIWANIA I WYKORZYSTYWANIA BIOGAZU Z
ODPADÓW KOMUNALNYCH
TECHNOLOGIES OF BIOGAS PRODUCTION FROM MUNICIPAL WASTE****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Zaprojektowanie technologii beztlenowego unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Projekt zakładu utylizacji odpadów organicznych z wykorzystaniem procesu fermentacji – przyz. energetycznych. Ilość powstającego biogazu. Wybór technologii poboru oraz zagospodarowania powstającego biogazu.

WYKŁADY:

Definicje procesów odzysku i unieszkodliwiania odpadów komunalnych. Składowisko jako obiekt inżynierski – fazy wytwarzania biogazu. Rozwiązania techniczne stosowane w technologiach pozyskiwania biogazu. Stabilizacja beztlenowa frakcji organicznej odpadów stałych. Instalacje do odgazowania. Zanieczyszczenia gazu składowiskowego i ich usuwanie. Techniki i technologie wykorzystania biogazu z odpadów komunalnych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie podstawowych definicji oraz znaczenia obliczeń inżynierskich charakteryzujących procesy jednostkowe wykorzystywane w technologiach pozyskiwania biogazu z odpadów komunalnych

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10++, T2A_U14+, T2A_U17+, T2A_U19+, T2A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U10+, K2_U14+, K2_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna rozwiązania techniczne stosowane w technologiach pozyskiwania biogazu

Umiejętności

U1 - Umie zaprojektować technologię beztlenowego unieszkodliwiania odpadów komunalnych oraz zakładu utylizacji odpadów organicznych z wykorzystaniem procesu fermentacji.

U2 - Umie wyznaczyć ilość powstającego biogazu oraz dobrać technologię zagospodarowania biogazu

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę zrównoważonego korzystania ze środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) akt prawny, Ustawa z 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r. poz. 21), wyd. Dziennik Ustaw, 2013 ;
- 2) Jędrzak A., "Biologiczne Przetwarzanie Odpadów", , wyd. wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN., 2007

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Technologie pozyskiwania i wykorzystywania biogazu z odpadów komunalnych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : wykłady problemowe i informacyjne z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(U1, U2) : metoda projektów

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - zaliczenie testowe + pytania otwarte, poprawa pisemna, zaliczenie od 60%(K1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - pytania otwarte, poprawa pisemna, zaliczenie od 60%(K1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Przygotowanie projektu zakładu utylizacji odpadów z wykorzystaniem stabilizacji beztlenowej, pozysk biogazu(U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

matematyka, gospodarka odpadami, technologie środowiskowe

Wymagania wstępne:

zrealizowane przedmioty podstawowe: matematyka

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Katarzyna Bernat

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

grupy audytoryjne

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

TECHNOLOGIE POZYSKIWANIA I WYKORZYSTYWANIA BIOGAZU Z ODPADÓW KOMUNALNYCH **TECHNOLOGIES OF BIOGAS PRODUCTION FROM MUNICIPAL WASTE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	15 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	5 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego treści wykładów	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	4 godz.
- przygotowanie projektu	6 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,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

**URZĄDZENIA OGRANICZAJĄCE EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY
EQUIPMENT REDUCING EMISSION TO ATMOSPHERE****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Obliczanie i określanie ilości oraz składu jakościowego gazów odlotowych powstających podczas procesów technologicznych i energetycznego spalania. Podstawowe obliczenia projektowe wybranych urządzeń do odpylania z pośród omawianych na wykładach: komory osadczce, odpylacze inercyjno – grawitacyjne, koncentratory żaluzjowe, cyklony, koncentratory odśrodkowe, elektrofiltry, filtry workowe. Obliczenia parametrów technologicznych i dobór elementów konstrukcyjnych urządzeń do prowadzenia procesów absorpcji zanieczyszczeń gazowych wybranych z pośród prezentowanych na wykładach. Dobór ciągu technologicznego urządzeń do oczyszczania gazów odlotowych o określonym składzie wraz z obliczeniami technologicznymi.

WYKŁADY:

Budowa, parametry techniczno - technologiczne oraz wytyczne projektowe urządzeń służących do ograniczania emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Charakterystyka komór osadczyczych, odpylaczy inercyjno – grawitacyjnych, koncentratorów żaluzjowych, cyklonów, koncentratorów odśrodkowych, elektrofiltrów, filtrów workowych. Omówienie podstawowych parametrów projektowych urządzeń do ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych NO_x i SO_x w tym absorberów natryskowych, barbotażowych, półkowych, z wypełnieniem, fluidalnych. Metody ograniczania emisji do atmosfery lotnych związków organicznych. Technologie ograniczania emisji zanieczyszczeń uciążliwych zapachowo filtry z wypełnieniem, techniki pogłębionego utleniania, biofiltry, hermetyzacja obiektów.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi technologiami i urządzeniami służącymi do oczyszczania gazów odlotowych.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U10+, T2A_U17+, T2A_U18+, T2A_U19++, T2A_W03+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U14+, K2_U15+, K2_W09+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę dotyczącą jakości i ilości gazów emitowanych do atmosfery ze spalania paliw i procesów produkcyjno – technologicznych. Zna możliwości wykorzystania, budowy, parametry techniczno – technologiczne pracy urządzeń do odpylania i ograniczania emisji zanieczyszczeń gazowych do atmosfery, wytyczne projektowe urządzeń służących do ograniczania emisji zanieczyszczeń pyłowych i gazowych

Umiejętności

U1 - Dobiera urządzenia i technologie służące do ograniczania emisji podstawowych zanieczyszczeń pyłowych i gazowych znajdujących się w gazach odlotowych i spalinach, ciągi technologiczne i system oczyszczania pozwalające na przeprowadzenie sprawnego procesu oczyszczania mieszanin gazowych wprowadzanych do atmosfery

U2 - Wykonuje podstawowe obliczenia projektowe i technologiczne reaktorów do odpylania i prowadzenia procesów absorpcji zanieczyszczeń gazowych

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada podstawowe kompetencje do doboru i wdrożenia najlepszych technologii ograniczających emisję zanieczyszczeń do atmosfery i świadomość ich znaczenia w zrównoważonym korzystaniu ze środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Szklarczyk M., "Ochrona atmosfery", wyd. wyd. UWM, 2001r. ; 2) Warych J., "Oczyszczanie gazów procesy i aparatura", wyd. wyd. WNT, , 1988r. ; 3) Warych J., "Proces oczyszczania gazów. Problemy projektowo – obliczeniowe.", , wyd. wyd. Politechnika Wroclawska., 2000r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Kośmider J., Mazur – Chrzanowska B., Wyszyński B., , Odory, wyd. PWN, 2002 ; 2) Rutkowski J. D., Syczewska K., Trzepierzńska I., , Podstawy inżynierii ochrony środowiska", , wyd. Politechnika Wroclawska., 1993

Przedmiot/moduł:

Urządzenia ograniczające emisję zanieczyszczeń do atmosfery

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1) : Wykład - informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - ćwiczenia audytoryjno – projektowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (test dopasowania odpowiedzi) (W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 (K1, U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

ochrona powietrza

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza na źródeł emisji zanieczyszczeń do atmosfery oraz metod jej ograniczania

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Marcin Dębowski, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

URZĄDZENIA OGRANICZAJĄCE EMISJĘ ZANIECZYSZCZEŃ DO ATMOSFERY **EQUIPMENT REDUCING EMISSION TO ATMOSPHERE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	6 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego z przedmiotu	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń obliczeniowych	6 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2017L

WYBRANE ZAGADNIENIA Z WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Zasady obliczeń sieci wodociągowej pierścieniowej metodą Crossa. Projektuje i oblicza elementy kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej.

WYKŁADY:

.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poszerzenie wiedzy w zakresie obliczeń sieci wodociągowych i kanalizacyjnych. Zasady projektowania sieci wodociągowej zamkniętej oraz kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej.

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K06+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U18+, T2A_U19+, T2A_W04+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K01+, K2_U15+, K2_W11+, K2_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zasady obliczeń sieci wodociągowej pierścieniowej metodą Crossa

W2 - Zasady projektowania i obliczeń elementów kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej

Umiejętności

U1 - Projektuje elementy sieci wodociągowej zamkniętej, kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje samodzielność i kreatywność przy wykonywaniu podstawowych prac projektowych

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Mielcarzewicz E., Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę, wyd. Arkady Warszawa, 2000 ; 2) Bień J., Cholewińska M., Kanalizacja podciśnieniowa i ciśnieniowa, wyd. Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, 1995 ; 3) Denczew S., Królikowski A., Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych, wyd. Arkady Warszawa, 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Praca zbiorowa, Wodociągi i kanalizacja. Poradnik, wyd. Arkady Warszawa, 2000 ; 2) Praca zbiorowa, Uzdatnianie wody, Poradnik, wyd. Wydawnictwo: PROJPRZEM, 2000 ; 3) Praca zbiorowa, Poradnik eksploatatora systemów zaopatrzenia w wodę, wyd. Siedel- Przywecki, Warszawa, 2005

Przedmiot/moduł:

Wybrane zagadnienia z wodociągów i kanalizacji

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia projektowe: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia projektowe (K1, U1, W1, W2) : Ćwiczenia projektowe - obliczenia sieci wodociągowej dla przykładowego osiedla, projekt sieci kanalizacji ciśnieniowej i podciśnieniowej dla przykładowego osiedla mieszkaniowego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - dwa kolokwia pisemne; wykonanie obliczeń dla fragmentów sieci wodociągowej i kanalizacyjnej; za każde kolokwium można uzyskać po 10 punktów; 51% punktów możliwych do uzyskania z 1 i 2 kolokwium zalicza ćwiczenia (K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

mechanika płynów, wodociągi i kanalizacja

Wymagania wstępne:

student powinien posiadać wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i mechaniki płynów, potrafić stosować umiejętności nabyte w trakcie realizacji przedmiotu wodociągi, kanalizacja, rysunek techniczny z elementami geometrii wykreślnej.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Urszula Filipkowska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Urszula Filipkowska, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

WYBRANE ZAGADNIENIA Z WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	12 godz.
	18 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2017L

WYBRANE ZAGADNIENIA Z WENTYLACJI I OGRZEWNICTWA

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Przygotowanie przykładowego projektu układu wentylacji na budynku użyteczności publicznej lub obiektu kubaturowego. dobór elementów, zabezpieczenia ppoż i automatyki układu.

WYKŁADY:

Zastosowanie różnych systemów wentylacji i ogrzewania w budynkach. Wybrane zagadnienia wentylacji a w szczególności systemy wentylacji pomieszczeń o specjalnym przeznaczeniu, w tym m. in. pomieszczeń użyteczności publicznej, jak szpitale, szkoły, itp. wentylacją pomieszczeń specjalnych, takich jak garaże, akumulatorownie, lakiernie, itp., wentylacją pożarową i oddymianiem oraz wentylacja i klimatyzacja pomieszczeń czystych. Projekt wentylacji bytowej i oddymiania garażu podziemnego o dużej liczbie miejsc parkingowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Ugruntowanie wiedzy i umiejętności projektowych systemów wentylacji i ogrzewania. Zagadnienia energooszczędności w odniesieniu do wybranych instalacji

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K07+, T2A_U04+, T2A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K02+, K2_U03+, K2_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę z zakresu projektowania obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem niezawodności funkcjonowania urządzeń stosowanych w inżynierii środowiska

Umiejętności

U1 - Potrafi przedstawić zagadnienie projektowe w postaci prezentacji

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada świadomość konieczności podnoszenia wiedzy przy jednoczesnym uświadamianiu społeczeństwa

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Mizieliński B., Systemy oddymiania budynków: wentylacja, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999, t. 1, s. 200; 2) Mizieliński B., Wolanin J., Kondygnacyjny system oddymiania budynków: wentylacja, wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006, t. 1, s. 300; 3) Sejm RP, 3) Rozporządzenie Ministra w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania, "Rozporządzenie Ministra w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania, wyd. Dziennik Ustaw, 2015, t. 1, s. 200

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek, Poradnik Ogrzewanie, klimatyzacja, wyd. EWFE – Gdańsk., 1994, t. 1, s. 500; 2) Krygier K., Klinke T., Sewerynik J., Ogrzewnictwo wentylacja i klimatyzacja ., wyd. PWN, 1995, t. 1, s. 300; 3) Malicki M., , Wentylacja i klimatyzacja, wyd. PWN, 1980, t. 1, s. 300; 4) Szymański T., Wasiluk W., Wentylacja użytkowa Poradnik, wyd. PWN, 1990, t. 1, s. 300

Przedmiot/moduł:

Wybrane zagadnienia z wentylacji i ogrzewnictwa

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-25-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia projektowe: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia projektowe(K1, U1, W1) :
Ćwiczenia audytorjne i projektowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Prezentacja - Przedstawienie prezentacji odnośnie wybranego zagadnienia(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Opracowanie przykładowego projektu układu wentylacji ppoż w obiekcie budowlanym (U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

wentylacja i klimatyzacja oraz ogrzewnictwo

Wymagania wstępne:

znajomość podstawowych zasad dotyczących projektowania systemów wentylacji i układów grzewczych, podstawy obliczeń związanych z bilansami energetycznymi

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Ośrodek Inżynierii Łądowej Instytut Budownictwa

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Beata Ferek

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Beata Ferek,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

WYBRANE ZAGADNIENIA Z WENTYLACJI I OGRZEWNICTWA

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie opracowania projektowego	14 godz.
- przygotowanie prezentacji	5 godz.
	19 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 51 h : 25 h/ECTS = 2,04 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM

06049-25-A

ECTS: 1,5

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Określanie aspektów środowiskowych i oddziaływań na środowisko związanych z działalnością podmiotu. Opracowanie deklaracji polityki środowiskowej organizacji. Ustalenie na podstawie BREF rozwiązań stosowanych w wybranych gałęziach gospodarki oraz spełniających kryteria Najlepszej Dostępnej Techniki (BAT). Obliczenie wielkości wybranych rodzajów emisji zanieczyszczeń do środowiska. Przygotowanie karty informacyjnej przedsięwzięcia.

WYKŁADY:

Zarządzanie przedsiębiorstwem a koncepcja zrównoważonego rozwoju. Aspekty prawne i ekonomiczne ochrony środowiska. „Czysta produkcja” jako filozofia i strategia ochrony środowiska. Systemy zarządzania środowiskowego (SZS) w podmiotach gospodarczych. Norma BS 7750. Norma ISO 14 001. Rozporządzenie EMAS. Korzyści wynikające z wdrożenia systemu. Wdrażanie i funkcjonowanie SZS. Audyty wewnętrzne. Systemy certyfikacji i weryfikacji. Najlepsza dostępna technika (BAT) i dokumenty referencyjne BREF. Pozwolenia zintegrowane. Oceny oddziaływania na środowisko. Finansowanie inwestycji w zakresie ochrony środowiska. Ocena działalności proekologicznej przedsiębiorstwa.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z systemami zarządzania środowiskiem w podmiotach gospodarczych dążących do funkcjonowania w zgodzie z ideą zrównoważonego rozwoju

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K05+, T2A_K07+, T2A_U02+, T2A_U05+, T2A_U10+, T2A_U14+, T2A_U15+, T2A_W02+, T2A_W08+, T2A_W09+, T2A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K02+, K2_U02+, K2_U08+, K2_U10+, K2_W05+, K2_W14+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna relacje między produkcją i usługami a korzystaniem ze środowiska oraz ma wiedzę na temat roli systemu ocen oddziaływania na środowisko w procesie inwestycyjnym
W2 - Wymienia podstawowe pozwolenia i decyzje dotyczące podmiotów gospodarczych wynikające z przepisów środowiskowych oraz zna zagadnienia dotyczące zasad wdrażania i funkcjonowania systemów zarządzania środowiskiem w podmiotach gospodarczych opartych o normy ISO 14001 i rozporządzenie EMAS.

Umiejętności

U1 - Określa aspekty środowiskowe działalności gospodarczej, wyszukuje rozwiązania spełniające kryteria Najlepszej Dostępnej Techniki
U2 - Potrafi przygotować kartę informacyjną przedsięwzięcia

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada zdolność posługiwania się zasadami zrównoważonego rozwoju w działalności zawodowej, zdobywa podstawy warsztatu zawodowego niezbędnego do racjonalnego zarządzania środowiskowego

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Matuszak-Flejszman A., Jak wdrażać system zarządzania środowiskowego wg normy ISO 14001, wyd. Wydawnictwo PZITS, 2001 ; 2) Pochyluk i in., Zasady wdrażania systemu zarządzania środowiskowego zgodne z wymogami ISO 14001, wyd. wyd. Biblioteka Ocen Środowiskowych, Eko-Konsult, 1999 ; 3) Haskoning R., Wspólnotowy system ekzarządzania i audytu (EMAS). Przewodnik. SEI, wyd. LEMTECH Konsulting Sp. z o.o., 2005 ; 4) Nowak Z., Zarządzanie środowiskiem, wyd. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 2001 ; 5) Praca zbiorowa, Pozwolenia zintegrowane – nowy instrument w ochronie środowiska. Problemy, wątpliwości, dylematy, wyd. wyd. Eko-Konsult, 2001

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Borys T., Rogala P., Systemy zarządzania jakością i zarządzania środowiskiem, wyd. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, 2007 ; 2) Gradowski P., Jakość, środowisko, bhp w systemach zarządzania, wyd. OPOV, 2003 ; 3) Urbaniak M., Zarządzanie jakością, środowiskiem oraz bezpieczeństwem w praktyce gospodarczej, wyd. wyd. Difin, 2008 ; 4) Fiedor B. (red.), Dostosowanie polskiego prawa i regulacji ekologicznych do rozwiązań Unii Europejskiej, wyd. Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, Wrocław-Białystok, 1999 ; 5) Poskrobko B.(red.), Sterowanie ekorozwojem, wyd. Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, 1998

Przedmiot/moduł:

Zarządzanie środowiskiem

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 06049-25-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

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: 16, Ćwiczenia terenowe: 4

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1, W2) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, problemowy, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : przedmiotowe, projektowo-obliczeniowe, Ćwiczenia terenowe(K1, W1, W2) : Zajęcia terenowym w zakładzie przemysłowym związane z zapoznaniem się z funkcjonującym system zarządzania środowiskiem

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin ustny - W czasie egzaminu student udziela odpowiedzi na dziesięć pytań(K1, W1, W2) ; WYKŁAD: Egzamin pisemny - W czasie egzaminu student udziela odpowiedzi na dziesięć pytań(K1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Praca kontrolna - Student przygotowuje opracowanie dotyczące polityki środowiskowej, aspektów środowiskowych, struktury systemu zarządzania środowiskiem wybranego zakładu(K1, U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 1,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Ochrona środowiska

Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać podstawową wiedzę środowiskową oraz wiedzę na temat technologii służących ochronie środowiska

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Wojciech Janczukowicz

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. inż. Wojciech Janczukowicz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-A
ECTS:1,5
CYKL: 2018Z

ZARZĄDZANIE ŚRODOWISKIEM

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	16 godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	4 godz.
- udział w: wykład	10 godz.
- konsultacje	4 godz.
	34 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	3,5 godz.
	3,5 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 37,5 h : 25 h/ECTS = 1,50 ECTS
średnio: **1,5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,36 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,14 punktów ECTS,



13049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

ZAGROŻENIA MIKROBIOLOGICZNE TERENÓW POWODZIOWYCH
MICROBIOLOGICAL RISK OF FLOODED AREAS**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Badanie ścieków nieoczyszczonych pod kątem występowania bakterii potencjalnie chorobotwórczych i chorobotwórczych przenoszonych w trakcie powodzi. Jakość bakteriologiczna wody pitnej podczas powodzi. Proces gotowania jako metoda zwiększenia jakości mikrobiologicznej żywności i wody pitnej na terenach popowodziowych. Ocena występowania grzybów toksynotwórczych w powietrzu i na powierzchniach pomieszczeń zalanych. Działanie środków przeciugrzybiczych i przeciwbakteryjnych.

WYKŁADY:

Mikroorganizmy chorobotwórcze i potencjalnie chorobotwórcze (wirusy, bakterie, grzyby oraz pierwotniaki) przenoszone drogą wodną w czasie powodzi. Wodnopochoodne epidemie. Zagrożenia mikrobiologiczne wody pitnej podczas powodzi. Monitoring skażenia wody pitnej na różnych etapach jej uzdatniania. Możliwości samooczyszczania wód powierzchniowych skażonych na skutek powodzi. Zanieczyszczenia grzybami wewnątrz pomieszczeń, które uległy zalaniu. Składniki aerozolu grzybowego. Pleśnie wytwarzające mikotoksyny, czynniki wpływające na ich wytwarzanie. Środki ochrony przeciw mikotoksynom stosowane w pomieszczeniach zalanych. Mikrobiologiczna ocena związków dezynfekcyjnych. Wybrane zagadnienia z mikrobiologii lekarskiej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest zapoznanie studentów z zagrożeniem mikrobiologicznym terenów popowodziowych oraz z metodami przeciwdziałania epidemiologicznym skutkom powodzi.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+, T2A_K06+,
T2A_K07+, T2A_U09++, T2A_U10+, T2A_U11+, T2A_U16+,
T2A_U19+, T2A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_U07+, K2_U09+, K2_U15+, K2_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu pomiaru i interpretacji danych monitoringowych oraz oceny stanu sanitarno-bakteriologicznego terenów popowodziowych

Umiejętności

U1 - Korzysta z zasad projektowania obiektów inżynierii środowiska z uwzględnieniem niezawodności, identyfikacji zagrożeń i oceny ryzyka epidemiologicznego związanego z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektów w czasie powodzi (

U2 - potrafi wykonać pomiary skażenia mikrobiologicznego terenów zalewowych i przeprowadzić interpretację tych danych monitoringowych w celu oceny stanu środowiska zewnętrznego

U3 - analizuje i projektuje układy oraz systemy stosowane w inżynierii środowiska

Kompetencje społeczne

K1 - potrafi myśleć o stanie epidemiologicznym środowiska popowodziowego i przeciwdziałać skutkom powodzi w sposób kreatywny

K2 - rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu zasad postępowania na wypadek zagrożenia epidemiologicznego terenów popowodziowych

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Błaszczyk M.K., Mikrobiologia środowisk, wyd. PWN, 2010, s. 1-400; 2) Bobrowski M. M., Podstawy biologii sanitarnej, wyd. Ekonomia i Środowisko, 2002, s. 1-228; 3) Dynowska M., Ejds E., Mikologia laboratoryjna. Przygotowanie materiału badawczego i diagnostyka, wyd. UWM, Olsztyn, 2011, s. 1-190; 4) Grajewski J., Mikotoksyny i grzyby pleśniowe, wyd. Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, 2006, s. 1-202

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Zagrożenia mikrobiologiczne terenów powodziowych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 13049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**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: 15**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne (K1, K2, U1, U2, U3) : Praktyczne wykonywanie analiz mikrobiologicznych (U1, U2, U3, K1, K2) , Wykład (W1) : Wykład informacyjny, multimedialny (W1)

Forma i warunki weryfikacji efektów:**ĆWICZENIA LABORATORYJNE:**

Sprawdzian pisemny - Zaliczenie ćwiczeń na podstawie oceny ze sprawdzianu (U1, U2, U3, K1, K2) (K1, K2, U1, U2, U3) ; WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie wykładów na podstawie oceny uzyskanej z kolokwium (W1) (W1)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Mikrobiologia sanitarna

Wymagania wstępne:

Biologia i ekologia, Zagrożenia i ochrona przed powodzią; ogólna wiedza biologiczna

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii Środowiskowej

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Monika Harnisz, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

ZAGROŻENIA MIKROBIOLOGICZNE TERENÓW POWODZIOWYCH **MICROBIOLOGICAL RISK OF FLOODED AREAS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów	4 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego/ustnego przedmiotu	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.
	24 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 56 h : 25 h/ECTS = 2,24 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,

**ZAGROŻENIE I OCHRONA PRZED POWODZIĄ**

06049-25-C

ECTS: 2

CYKL: 2018L

**TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Strategie i środki ochrony przed powodzią zgodne z polityką wodną Unii Europejskiej, wdrażanie Dyrektywy Powodziowej. Ocena poziomu zagrożenia powodziowego w skali regionalnej i lokalnej. Wały przeciwpowodziowe jako element ochrony przeciwpowodziowej. Założenia oraz projekt koncepcyjny wału przeciwpowodziowego dla wybranego odcinka rzeki.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie wiedzy dotyczącej zasad identyfikacji, oceny zagrożenia oraz strategii i środków obniżania ryzyka powodziowego. Zapoznanie z podstawowymi przepisami i założeniami projektowymi niezbędnymi do realizacji ochrony przeciwpowodziowej.

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

Symbole ef. obszarowych:

T2A_K01+, T2A_K02+, T2A_K03+, T2A_K04+, T2A_K05+,
T2A_K06+, T2A_K07+, T2A_U11+, T2A_U16+, T2A_U18+,
T2A_U19+, T2A_W01+, T2A_W04+, T2A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych:

K2_K01+, K2_K02+, K2_K03+, K2_U15+, K2_W03+, K2_W11+,
K2_W12+,**EFEKTY KSZTAŁCENIA:****Wiedza**

W1 - Poznać definicję systemu ochrony przed powodzią i jego części składowych. Potrafi określić miejsce ochrony przed powodzią wśród zadań gospodarki wodnej i jej powiązania z ochroną wód i zagospodarowaniem przestrzennym

W2 - Ma szeroką wiedzę z zakresu technologii i instalacji stosowanych w ochronie przeciwpowodziowej

W3 - Umie ocenić przydatność znanych sobie metod monitorowania obiektów ochrony przeciwpowodziowej i rozumie potrzebę przekazywania tych informacji społeczeństwu

Umiejętności

U1 - Student potrafi planować i przeprowadzać pomiary terenowe i symulacje komputerowe zmian geometrii wałów przeciwpowodziowych zachodzących pod wpływem różnych zjawisk hydrologicznych, interpretować uzyskane wyniki. Potrafi wykorzystać podstawowe metody obliczeniowe do projektowania wałów przeciwpowodziowych oraz zweryfikować uzyskane wyniki obliczeń w oparciu o wyniki pomiarów terenowych

Kompetencje społeczne

K1 - W sposób kreatywny i przedsiębiorczy potrafi zaplanować ochronę przeciwpowodziową uwzględniając dobro człowieka i środowiska naturalnego

K2 - Ma świadomość zagrożeń powodziowych. Rozumie rolę zabezpieczeń przeciwpowodziowych, w tym wpływu realizowanych rozwiązań inżynierskich na środowisko oraz bezpieczeństwo obszarów chronionych. Potrafi zidentyfikować zagrożenia powodziowe dla wybranego odcinka rzeki oraz zaproponować ochronę przeciwpowodziową ze względu na charakter chronionego obszaru

K3 - Umie ocenić przydatność znanych sobie metod monitorowania obiektów ochrony przeciwpowodziowej i rozumie potrzebę przekazywania tych informacji społeczeństwu

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Pawłowska K., Słysz K., "Zagrożenia i ochrona przed powodzią w planowaniu przestrzennym", wyd. IGPIK Kraków, 2002 ; 2) Praca zbiorowa pod redakcją K. Mosieja i A. Ciepiłowskiego, "Ochrona przed powodzią", wyd. IMIUZ Falenty, 1992 ; 3) Nachlik E., Kostecki S., Gądek W., Stochmal R., "Strefy zagrożenia powodziowego", wyd. Wrocław, 2000 ; 4) Filaber J., Kosowski B., Borecka A., Ochrona przeciwpowodziowa w systemie zarządzania kryzysowego, wyd. e-book (PDF), 2016

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**Przedmiot/moduł:**

Zagrożenie i ochrona przed powodzią

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-25-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria sanitarna i wodna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Drugiego stopnia/
magisterskie**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia audytoryjne: 10,
Ćwiczenia projektowe: 20**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, K3, W1, W2, W3) : Ćwiczenia audytoryjne z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia projektowe(K1, K2, K3, U1, W1, W2, W3) : Przygotowanie projektu

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Odpowiedź pisemna na pytania dotyczące treści ćwiczeń - max. 15 pkt. zalicza 9 pkt.(K1, K2, K3, U1, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Obrona projektu przygotowanego na ćwiczeniach - max. 5 pkt. zalicza 3 pkt.(K1, K2, K3, U1, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne z treści przedstawianych na ćwiczeniach - max. 5 pkt. zalicza 3 pkt. (K1, K2, K3, U1, W1, W2, W3)

Liczba pkt. ECTS: 2**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Mechanika płynów

Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać wiedzę w zakresie matematyki, budowy hydrotechnicznych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Jolanta Grochowska

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Jolanta Grochowska, dr inż. Katarzyna Parszuto,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-25-C
ECTS:2
CYKL: 2018L

ZAGROŻENIE I OCHRONA PRZED POWODZIĄ

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	10 godz.
- udział w: ćwiczenia projektowe	20 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	3 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	5 godz.
- przygotowanie projektu	13 godz.
	21 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 53 h : 25 h/ECTS = 2,12 ECTS

średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,72 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

JĘZYK OBCY

091-0-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Wprowadzenie i wyćwiczenie materiału leksykalno-gramatycznego umożliwiającego przygotowanie do komunikacji w języku obcym w zakresie tematycznym dotyczącym wybranych elementów języka specjalistycznego; analiza tekstów naukowych i dyskusja, rozwiązywanie zadań i ćwiczeń językowych, tłumaczenie tekstów; prezentowanie rozmaitych metod uczenia się, zachęcanie do samooceny, samodzielnego poszukiwania prawidłowości językowych i formułowania reguł; różnorodność form pracy (indywidualna, w parach, w grupach) i typów zadań pozwalających na uwzględnienie w procesie nauczania indywidualnych uzdolnień i cech charakteru studentów.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych, pozwalających studentom na rozumienie, tłumaczenie i posługiwanie się leksyką specjalistyczną z zakresu danego kierunku studiów na poziomie B2+

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

Symbole ef. obszarowych: T2A_K01+, T2A_U03+, T2A_U04+, T2A_U06++, T2A_W05+,

Symbole ef. kierunkowych: K2_K03+, K2_U04+, K2_U16+, K2_W17+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę niezbędną do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym, zawierających leksykę specjalistyczną z zakresu danego kierunku studiów, zgodnie z tabelą wymagań dla poziomu B2+ ESOKJ i proporcjonalnie do przewidzianej liczby godzin kursu; ma wiedzę w zakresie problemów aktualnie prezentowanych w obcojęzycznej literaturze kierunkowej

Umiejętności

U1 - Student ma umiejętności językowe pozwalające na posługiwanie się terminologią specjalistyczną, w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku studiów, zabieranie głosu w dyskusji lub debacie naukowej, przedstawianie własnych argumentów i opinii, zadawanie pytań, polemizowanie z argumentami innych rozmówców; potrafi tłumaczyć niezbyt złożone teksty specjalistyczne

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie wagę znajomości języka obcego jako jednego z języków konferencyjnych oraz elementu pozwalającego na zajęcie lepszej pozycji w warunkach rosnącej konkurencji na rynku pracy; jest świadomy potrzeby uczenia się przez całe życie

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Keith Kelly, Science, wyd. Macmillan, 2017 ; 2) Keith Kelly, Geography, wyd. Macmillan, 2010 ; 3) Agata Czerw, Barbara Durlik, Monika Hryniewicz, Geo-English, wyd. AGH, 2010

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Język obcy

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 091-0-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria sanitarna i wodna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Drugiego stopnia/ magisterskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : - praca z tekstem specjalistycznym, analiza tekstu i słownictwa - dyskusja - role-play - ćwiczenia typu „warming-up” i „brainstorming” - ćwiczenia gramatyczne, leksykalne, translacyjne i utrwalające - praca z materiałem audiowizualnym (notatki, streszczenie, odtwarzanie itp.)

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Ocena pracy i współpracy w grupie - Student jest oceniany za aktywność, kreatywność i poprawność wykonywania zadań w grupie(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA: Test kompetencyjny - test pisemny sprawdzający wiedzę i umiejętności studenta w zakresie posługiwania się terminologią specjalistyczną(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

deklarowana znajomość języka obcego na poziomie B2

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Anna Żebrowska

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Języków Obcych

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

091-0-20-O
ECTS:2
CYKL: 2018Z

JĘZYK OBCY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- samodzielna praca z tekstem w domu (tłumaczenie, wykonywanie ćwiczeń leksykalnych i gramatycznych), przygotowanie do testu kompetencyjnego, przygotowanie argumentów do dyskusji na zajęciach	29 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,