

Wykaz sylabusów przedmiotów

Kierunek

Inżynieria środowiska

Specjalność

Inżynieria komunalna

Poziom studiów

Pierwszego stopnia

Kod programu

4901-SI-IK_KRK



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Wykład prezentuje elementarne wiadomości na temat wybranych/głównych problemów ontologicznych, gnoseologicznych i antropologicznych (z elementami aksjologii, etyki i estetyki) ukształtowanych na przestrzeni wieków. Tematyka przedmiotu jest prezentowana w perspektywie problemowo-historycznej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zakres problemowy został dobrany w ten sposób, by ukazać sposoby uprawiania filozofii oraz jej osobliwość jako dyscypliny akademickiej. Celem wykładu jest zaznajomienie studentów z ogólną problematyką filozofii, przybliżenie bogactwa pojawiających w jej obszarze zagadnień, kontrowersji, dylematów i sporów oraz sposobów ich rozwiązań. W szerszej perspektywie wykład ma na celu ukazanie specyficznej funkcji filozofii, jaką pełni wobec nauk szczegółowych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student: - zdobywa ogólną wiedzę na temat sposobów uprawiania filozofii, - potrafi wskazać działy i dziedziny filozofii, dostrzega ich znaczenie w systemie nauk, - definiuje podstawowe pojęcia filozoficzne, - dostrzega na poziomie podstawowym rolę refleksji filozoficznej w kształtowaniu kultury.

Umiejętności

U1 - Student: - posługuje się podstawową terminologią filozoficzną; - analizuje argumenty filozoficzne, identyfikuje i przytacza ich kluczowe tezy i założenia; - wykrywa proste zależności między kształtowaniem się idei filozoficznych a procesami społecznymi i kulturowymi.

Kompetencje społeczne

K1 - Student: - wykazuje postawę szacunku i tolerancji wobec odmiennych celów i wartości, jakimi kierują się osoby pochodzące z różnych środowisk i kultur; - wykazuje postawę otwartości na nowe idee i gotowość do zmiany opinii w świetle dostępnych danych i argumentów; - dostrzega potrzebę ciągłego doszkalania się i rozwoju; - prezentuje krytyczną postawę intelektualną.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Galarowicz J., 1992r., "Na ścieżkach prawdy", 2) Kot W., 1989r., "Przegląd dziejów myśli filozoficznej", 3) Vardy P, Grosch, 1995r., "Etyka", 4) Kleszcz R., 1998r., "O racjonalności", 5) Bocheński J. M., 1992r., "Współczesne metody myślenia", 6) Oesterle J. A., 1963r., "Etyka", 7) Opara S., Kucner A., Zielewska-Rudnicka B., 2009r., "Podstawy filozofii", 8) Hołówka J., 2000r., "Etyka w działaniu", 9) Ajdukiewicz K., 2004r., "Zagadnienia i kierunki filozofii", 10) Hempoliński M., 1989r., "Filozofia współczesna. Wprowadzenie do zagadnień i kierunków".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Starzyńska-Kościszko E., 1996, Filozoficzne koncepcje człowieka, WSP TWP, Warszawa. Chołówka J. Etyka w działaniu, 2001, Prószyński i Sk-a, Warszawa. Filozofia polityki, 2005, red. A. Szahaj, M. Jakubowski, PWN, Warszawa.

FILOZOFIA PHILOSOPHY

Przedmiot/moduł:

Filozofia

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 komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

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, wykład informacyjny z elementami pogadanki

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - test końcowy (pytania otwarte i zamknięte)(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Filozofii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jadwiga Błahut-Prusik,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Jadwiga Błahut-Prusik,

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

FILOZOFIA
PHILOSOPHY

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 zaliczenia pisemnego	14 godz.
- samodzielne lektury powiązane z problematyką wykładów (rozszerzenie, utrwalenie)	15 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

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

HISTORIA POLSKI HISTORY OF POLAND

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

wykład, rozmowa ze studentami

WYKŁADY:

Miejsce Polski w Europie na przestrzeni dziejów; Królowie i polscy bohaterowie - czy zasłużyli na pochówek na Wawelu; Polska piastowska; Dogonić Europę - Polska jagiellońska; Zakon krzyżacki na ziemiach polskich, grunwaldzka bitwa i koniec zakonu w Prusach; Mikołaj Kopernik i inni uczeni oraz literaci; Polacy na Kremlu - stosunki polsko-moskiewskie w XVI-XVIII wieku; O czasach saskich inaczej; Wiek oświecenia w Polsce; Dlaczego upadła Rzeczpospolita; Legenda legionowa; Drogi do odzyskania niepodległości; Polska kultura w XIX wieku; Niepodległość roku 1918; Bilans II Rzeczypospolitej; Rok 1945 - zwycięstwo czy klęska.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z głównymi procesami dziejów Polski, podstawowymi faktami historycznymi, problemami.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - ma uporządkowaną wiedzę o funkcjonowaniu państwa, znajomość historii kultury

Umiejętności

U1 - potrafi zrozumieć procesy cywilizacyjne, kojarzyć dane faktograficzne

Kompetencje społeczne

K1 - potrafi nawiązywać kontakty z instytucjami społecznymi, grupami społecznymi, analizaować zgradzony materiał

LITERATURA PODSTAWOWA

LITERATURA PODSTAWOWA 1) Markiewicz Mariusz, 2003r., "Historia Polski 1466-1772", wyd. Kraków, 2) Chwalba Andrzej, 2003r., "Historia Polski XIX wieku", wyd. Kraków, 3) Samsonowicz H., Wyczański A., Staszewski J., Tazbir J., 2010r., "Historia Polski", wyd. Warszawa, t.1-2, 4) Kieniewicz Stefan, 1958r., "Historia Polski", wyd. Warszawa, t.II, cz. 1, 2, 5) Bardach Juliusz, 1979r., "Historia państwa i prawa", wyd. Warszawa, 6) Roszkowski W., 2010r., "Historia Polski 1914-2005", wyd. Warszawa. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA 1) Serczyk Jerzy, 1994r., "25 wieków historii. Historycy i ich dzieła", wyd. Toruń, 2) Serejski Marian, 1966r., "Historycy o historii", wyd. Warszawa, 3) Achremczyk Stanisław, 2010r., "Historia Warmii i Mazur", wyd. Olsztyn, t.1-2.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Historia Polski

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu:

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 08000-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

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: Test kompetencyjny - prawidłowe odpowiedzi na połowę z zadanych pytań; obecność na wykładach(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

historia, socjologia, filozofia

Wymagania wstępne:

podstawowa znajomość historii Polski

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. Stanisław Achremczyk, prof.zw.

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. Stanisław Achremczyk, prof.zw.

Uwagi dodatkowe:

nie mam

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

HISTORIA POLSKI
HISTORY OF POLAND

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:

- samodzielna praca z syntezą historyczną, podręcznikiem historii	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

03600-30-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

HISTORIA SZTUKI

HISTORY OF ART

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Nie dotyczy.

WYKŁADY:

Omówienie dziejów sztuki od czasów prehistorycznych do współczesnych. Tematyka wykładów: Historia sztuki jako dyscyplina badawcza. Dzieje pojęcia sztuka i klasyfikacja sztuk. Dziedziny sztuk plastycznych. Sztuka prehistoryczna (malarstwo jaskiniowe, Wenus paleolityczne, megality). Sztuka starożytna (Mezopotamia, Egipt, Rzym, Grecja). Sztuka wczesnochrześcijańska i bizantyńska (ikony). Sztuka średniowieczna (okres przedromański, romanizm, gotyk). Wielcy artyści okresu renesansu (Leonardo da Vinci, Michał Anioł, Rafael Santi, Tycjan, Giorgione). El Greco - malarz trzech tradycji artystycznych. Malarstwo barokowe (Caravaggio, Rembrandt van Rijn, Piotr Rubens, Diego Velazquez). Rokoko. Spór klasyków z romantykami. Kierunki w sztuce XIX w. (historyzm, realizm, impresjonizm). Secesja. Kierunki sztuki nowoczesnej (postimpresjonizm, Wielka Awangarda - kubizm, abstrakcjonizm, dadaizm, futurizm, ekspresjonizm, surrealizm). Tendencje sztuki najnowszej. Granice sztuki. Wielkie muzea świata. Zabytki Olsztyna.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z przemianami w dziejach sztuki od prehistorii po współczesność, najważniejszymi epokami stylistycznymi, artystami i arcydziełami sztuki.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Wykazuje się znajomością stylów i nurtów w sztuce

Umiejętności

U1 - Rozpoznaje najważniejsze dzieła sztuki i potrafi przypisać je epoce stylistycznej i autorowi

Kompetencje społeczne

K1 - Ma estetyczną wrażliwość na odbiór dzieł sztuki

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Praca zbiorowa, 2005, Słownik terminologiczny sztuk pięknych, wyd. PWN, Warszawa, 2) Ernst H. Gombrich, 2008, O sztuce, wyd. Rebis, Warszawa, 3) Jan Białostocki, 2004, Sztuka cenniejsza niż złoto, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa, 4) Wielfried Koch, 1998, Style w architekturze. Arcydzieła budownictwa europejskiego od antyku po czasy współczesne, wyd. Świat Książki, Warszawa, 5) Praca zbiorowa, Kierunki i tendencje w sztuce nowoczesnej", Wydawnictwo Artystyczne i Filmowe, Warszawa, 6) Marcin Giżycki, 2002, Słownik kierunków, ruchów i kluczowych pojęć sztuki drugiej połowy XX wieku, wyd. słowo/obraz/terytoria

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Praca zbiorowa pod red. F. Tomma, 2000r., "Gotyk: architektura, rzeźba, malarstwo", wyd. wyd. Koenemann, 2) Praca zbiorowa pod red. F. Tomma, 2000r., "Renesans we Włoszech: architektura, rzeźba, malarstwo", wyd. wyd. Koenemann, 3) Praca zbiorowa pod red. F. Tomma, 2000r., "Sztuka baroku: architektura, rzeźba, malarstwo", wyd. wyd. Koenemann

Przedmiot/moduł:

Historia sztuki

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 03600-30-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

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 z prezentacją wizualną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Praca kontrolna - Praca w formie pisemnej na zadany temat z zakresu historii sztuki. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

język polski, historia

Wymagania wstępne:

Ogólna znajomość historii powszechnej i polskiej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Institut Sztuk Pięknych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Grażyna Kobrzeniecka-Sikorska,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Grażyna Kobrzeniecka-Sikorska,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

03600-30-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

HISTORIA SZTUKI **HISTORY OF ART**

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 zaliczenia przedmiotu	9 godz.
- zapoznanie się z literaturą przedmiotu	10 godz.
- zebranie materiałów, napisanie i redakcja pracy kontrolnej.	10 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

INFORMACJA W SPOŁECZEŃSTWIE WIEDZY

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

-

WYKŁADY:

Pojęcie informacji, jej rodzaje i właściwości; informacja a wiedza; informatologia - nauka o informacji, wiedzy i człowieku; społeczeństwo informacyjne/wiedzy/sieciowe; jakość informacji, tzw. ukryty internet; kompetencje informacyjne i biegłość informacyjna (information literacy); heurystyka informacyjna; bariery informacyjne; zachowania i potrzeby informacyjne; ekologia informacji.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zaznajomienie studentów z wybranymi zagadnieniami z zakresu nauki o informacji (informatologii) oraz uświadomienie wagi indywidualnych kompetencji informacyjnych w funkcjonowaniu we współczesnym społeczeństwie

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma podstawową (elementarną) wiedzę z zakresu wybranych zagadnień informatologicznych o charakterze interdyscyplinarnym, jak m.in.: cechy informacji, potrzeby i zachowania informacyjne, bariery informacyjne, ekologia informacji, kompetencje informacyjne oraz o samej informatologii (nauce o informacji) jako dyscyplinie naukowej

Umiejętności

U1 - Potrafi przygotować wystąpienie (samodzielnie lub jako uczestnik zespołu) na temat związany z informacją we współczesnym świecie, wykorzystując poglądy innych autorów oraz własne przemyślenia

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość wagi kompetencji informacyjnych jednostek w budowaniu społeczeństwa wiedzy oraz rozumie potrzebę dokształcania się w tym zakresie

LITERATURA PODSTAWOWA

Pamuła-Cieślak, Natalia (2015). Ukryty Internet jako przedmiot edukacji informacyjnej. Toruń: Wydaw. UMK; Babik, Wiesław (2014). Ekologia informacji. Kraków: Wydaw. UJ; Świgoń, Marzena (2014). Bariery i ograniczenia w dostępie do wiedzy i informacji - terminologia i klasyfikacja. "Nowa Biblioteka" nr 1, 7-14; Świgoń, Marzena (2012). Zarządzanie wiedzą i informacją. Olsztyn: Wydaw. UWM; Sosińska-Kalata, Barbara (2013). Obszary badań współczesnej informatologii (nauki o informacji). "Zagadnienia Informacji Naukowej", nr 2, 9-41; Mierzecka-Szczepeńska, Anna (2013). Badania zachowań informacyjnych. Warszawa: SBP; Kamińska-Czubała, Barbara (2013). Zachowania informacyjne w życiu codziennym. Informacyjny świat pokolenia Y. Warszawa: SBP.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Batorowska, Hanna (2013). Od alfabetyzacji informacyjnej do kultury informacyjnej. Rozważania o dojrzałości informacyjnej. Warszawa: SBP; Świgoń, Marzena (2015). Dzielenie się wiedzą i informacją. Olsztyn: Wydaw. UWM; Nauka o informacji w okresie zmian (2014). Pod red. B.Sosińskiej-Kalaty przy udziale M. Przystek-Samokowej i Z. Wiarogórskiej. Warszawa: SBP; Nauka o informacji w okresie zmian (2013). Pod red. B.Sosińskiej-Kalaty i E. Chuchro przy współpr. M. Luterka Warszawa: SBP; Świgoń, Marzena (2006). Bariery informacyjne. Warszawa: SBP; Babik, Wiesław (2010). Słowa kluczowe. Kraków: Wydaw. UJ; Osińska, Veslava (2010). Wizualizacja i wyszukiwanie dokumentów. Warszawa: Wydaw SBP.

Przedmiot/moduł:

Informacja w społeczeństwie wiedzy

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 komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

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 z prezentacją multimedialną; wykład problemowy z dyskusją

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Prezentacja - Krótka prezentacja (wypowiedź ustna, ok. 10-minutowa, wraz z jednostronicowym pisemnym konspektem) na samodzielnie wybrany temat związany z problematyką zajęć. Prezentacja studenta lub studentów (zespołowa) może stanowić inspirację do dyskusji na zajęciach(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Kilka pytań otwartych z zakresu tematyki zajęć(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - Włączanie się do dyskusji inspirowanej wystąpieniami innych studentów(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Marzena Świgoń, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Marzena Świgoń, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

Przy bardzo dużej liczbie studentów przewidziane jest zróżnicowanie wymagań dotyczących zaliczenia przedmiotu na poszczególne oceny (kwestia zostanie omówiona na pierwszych zajęciach).

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

INFORMACJA W SPOŁECZEŃSTWIE WIEDZY

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 przedmiotu, przygotowanie do sprawdzianu pisemnego i do własnej prezentacji	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

NAUKA I KULTURA W EPOCE NOWOŻYTNEJ

08300-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Przedmiot odbywa się w formie wykładów.

WYKŁADY:

1.Kultura i nauka u progu czasów nowożytnych. 2.Rozpowszechnienie w Europie technologii drukarskiej. 3.Kształtowanie się nowożytnej postawy naukowej. 4.Życie religijne i sytuacja wyznaniowa. 5.Symbolika w sztuce nowożytnej. 6.Magia, alchemia, okultyzm. 7.Ważniejsze wynalazki i ich zastosowanie. 8.Instytucje naukowe i organizacja nauki w XVII i XVIII w. 9.Encyklopedie i encyklopedyści. 10.Staropolski świat nauki. 11.Wkład Polaków do nauki.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem zajęć jest ukazanie kształtowania się nowożytnej postawy naukowej. Zapoznanie studentów z odkryciami i wynalazkami, które miały miejsce w XVI-XVIII w. Unaocznienie silnych związków uczonych nowożytnych z okultyzmem i mistycyzmem.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma podstawową wiedzę o miejscu i roli nauk ekonomicznych w systemie nauk oraz ich powiązaniach z innymi obszarami nauki.

Umiejętności

U1 - Analizuje podstawowe zjawiska przyczynowo-skutkowe w gospodarce i różnych obszarach życia społecznego.

Kompetencje społeczne

K1 - Jest świadomy istnienia etycznego wymiaru w badaniach naukowych i praktyce gospodarczej.

LITERATURA PODSTAWOWA

Balchin J., "100 uczonych, odkrywców i wynalazców, którzy zmienili świat", Warszawa 2005. Battistini M., "Astrologia, magia, alchemia", Warszawa 2006. Białostocki J., "Sztuka i myśl humanistyczna", Warszawa 1966. Bieńkowski T., Dobrzycki J., "Staropolski świat nauki. Uczeni i szkoły wobec osiągnięć nowożytnych nauk przyrodniczych", Warszawa 1998. Burke J., "Osiem stopni wtajemniczenia czyli jak zmienialiśmy świat", Warszawa 1998. Crombie A.C., "Style myśli naukowej w początkach nowożytnej Europy", Warszawa 1994. Eliade M., "Okultyzm, czary, mody kulturalne", Kraków 1992. Hall A. R., "Rewolucja naukowa, 1500-1800. Kształtowanie się nowożytnej postawy naukowej", Warszawa 1966. Iłowiecki M., "Dzieje nauki polskiej", Warszawa 1981. Impelluso L., "Natura i jej symbole. Rośliny i zwierzęta", Warszawa 2006. Olkiewicz J., "Od A do Z, czyli o encyklopediach i encyklopedystach", Warszawa 1988. Rachleff O.S., "Okultyzm w sztuce", Warszawa 1993.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Braudel F., "Gramatyka cywilizacji", Warszawa 2006. Bugaj R., "Nauki tajemne w dawnej Polsce – Mistrz Twardowski", Wrocław 1986. Burke P., "Kultura i społeczeństwo w renesansowych Włoszech", Warszawa 1991. Chaun P., "Cywilizacja wieku Oświecenia", Warszawa 1993. "Człowiek Baroku", red. R. Villari, Warszawa 2001. "Człowiek Oświecenia", red. M. Vovell, Warszawa 2001. "Człowiek renesansu", red. E. Garin, Warszawa 2001. Delumeau J., "Cywilizacja Odrodzenia", Warszawa 1987. Kot S., "Polska złotego wieku a Europa", oprac. H. Barycz, Warszawa 1987. Rapelli P., "Symbole władzy i wielkie dynastie", Warszawa 2008. Rietbergen P., "Europa. Dzieje kultury", Warszawa 2001. Russo L., "Zapomniana Rewolucja: grecka myśl naukowa a nauka nowoczesna", Kraków 2003. Taylor R., "Przewodnik po symbolice Kościoła", Warszawa 2006. Uklejska M., "Zarys rozwoju nauki i jej organizacji", cz. II: "Czasy nowożytne", Warszawa 1963.

Przedmiot/moduł:

Nauka i kultura w epoce nowożytnej

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 komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

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 konwersatoryjny z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Oceniana jest zaangażowanie i aktywność w dyskusji.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Brak

Wymagania wstępne:

Brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Barbara Krysztopa-Czupryńska,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Barbara Krysztopa-Czupryńska,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08300-20-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

NAUKA I KULTURA W EPOCE NOWOŻYTNEJ

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:

- student porządkuje notatki z wykładu i uzupełnia wiedzę w oparciu o podane lektury.	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

08000-10-O

POWINNOŚCI OBRONNE SPOŁECZEŃSTWA RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

/PROWADZONE TAKŻE JAKO WYKŁADY/. KOMPETENCJE ORGANÓW WŁADZY I ADMINISTRACJI PAŃSTWOWEJ W KIEROWANIU SYSTEMEM OBRONNYM PAŃSTWA 1. Kompetencje Sejmu i Senatu. 2. Kompetencje Prezydenta RP. 3. Kompetencje Rady Ministrów. 4. Kompetencje ministra obrony narodowej. 5. Kompetencje wojewody. 6. Kompetencje samorządu terytorialnego. 7. Kompetencje terenowych organów wykonawczych Ministra II. STRUKTURA ORGANIZACYJNA I UZBROJENIE SIŁ ZBROJNYCH 1. Wojska Lądowe. 2. Siły Powietrzne. 3. Marynarka Wojenna. 4. Wojska Specjalne. 5. Żandarmeria Wojskowa. 6. Siły podległe Inspektoratowi Wsparcia. III. POWINNOŚCI OBRONNE PRZEDSIĘBIORCÓW I OBYWATELI 1. Organizowanie i realizacja zadań na rzecz obronności państwa przez przedsiębiorców. 2. Świadczenia osobiste i rzeczowe na rzecz obrony w czasie pokoju, w razie ogłoszenia mobilizacji i w czasie wojny 3. Kontrola wykonywania zadań obronnych. IV. SŁUŻBA WOJSKOWA 1. Pojęcie kwalifikacji wojskowej. 2. Kryteria naboru do służby wojskowej. 3. Narodowe Siły Rezerwowe – koncepcja, organizacja, struktura, zasady użycia oraz źródła finansowania. V. WSPÓŁCZESNE ZAGROŻENIA I ICH WPŁYW NA ZMIANY W SYSTEMIE OBRONNYM PAŃSTWA. OCZEKIWANIA I REALIZACJA VI. POLSKA W EUROPEJSKIM SYSTEMIE BEZPIECZEŃSTWA. MORALNE I CHARAKTEROLOGICZNE PODSTAWY BEZPIECZEŃSTWA NARODOWEGO; Zagadnienia: Europejskie doświadczenia tworzenia bezpieczeństwa; Polska we wspólnocie obronnej NATO; Polska w Unii Europejskiej; Polska racja stanu; Naród a państwo; Komplementarność narodu i państwa a prawo moralne; Bezpieczeństwo moralne a teoria narodu i państwa; Charakter narodowy Polaków a bezpieczeństwo narodowe (Pozytywy charakteru narodowego Polaków, Słabości charakteru narodowego Polaków). VII. OCHRONA KULTURY NARODOWEJ. BEZPIECZEŃSTWO SPOŁECZNE. EDUKACJA DLA OBRONNOŚCI: Zagadnienia: Zagrożenia dla kultury narodowej; Tożsamość kultury polskiej a integracja europejska; Organizacja ochrony kultury i dziedzictwa narodowego; Zagrożenia społeczne; Ochrona bytu i więzi społecznych; Zadania państwa w zakresie bezpieczeństwa społecznego; Wyzwania demograficzne; Istota edukacji dla bezpieczeństwa w aspekcie historycznym; Wyzwania edukacji dla obronności.

WYKŁADY:

I. ISTOTA OBRONNOŚCI RP - WYKŁAD 1.1. Cele strategiczne w dziedzinie obronności. 1.2. Podstawowe założenia Obronności RP. 1.3. Obronność państwa w czasie pokoju. 1.4. Reagowanie na zagrożenia kryzysowe. 1.5. Obrona przed agresją zbrojną. II. ORGANIZACJA I FUNKCJONOWANIE SYSTEMU OBRONNEGO PAŃSTWA - WYKŁAD 2.1. Wymagania wobec systemu obronnego państwa. 2.2. Podsystem kierowania bezpieczeństwem narodowym, w tym obroną państwa. 2.3. Podsystem militarny – Siły Zbrojne RP. 2.4. Podsystem niemilitarny – niemilitarne struktury obronne. 2.5. Gotowość obronna państwa. III. ROLA SIŁ ZBROJNYCH W SYSTEMIE OBRONNYM PAŃSTWA - WYKŁAD 3.1. Misje i zadania Sił Zbrojnych RP. 3.2. Poziom zdolności operacyjnych Sił Zbrojnych RP. 3.3. Struktura organizacyjna Sił Zbrojnych RP. 3.4. Miejsce i rola organów dowodzenia Sił Zbrojnych RP w podsystemie kierowania bezpieczeństwem narodowym, w tym obroną państwa. IV. PRZYGOTOWANIA OBRONNE PAŃSTWA - WYKŁAD 4.1. Przygotowania obronne militarnej części SOP. 4.2. Przygotowania obronne niemilitarnej części SOP: - Planowanie obronne - Finansowanie przygotowań obronnych - Przygotowania systemu kierowania bezpieczeństwem narodowym - Militaryzacja - Ochrona obiektów szczególnie ważnych dla bezpieczeństwa i obronności państwa - Przygotowania transportu i infrastruktury transportowej - Przygotowania służby zdrowia - Systemy łączności - Szkolenia obronne i kontrole zadań obronnych - Krajowy przemysł obronny V. KIERUNKI TRANSFORMACJI SYSTEMU OBRONNEGO PAŃSTWA - WYKŁAD 9.1. Transformacja niemilitarnej części SOP. 9.2. Transformacja Sił Zbrojnych RP. VI. PODSUMOWANIE KOŁOKWIUM I ZALICZENIE PRZEDMIOTU

CEL KSZTAŁCENIA:

Znajomość struktury obronności państwa, rozróżnianie jej elementów, rozumienie ich roli oraz znajomość form spełniania powinności obronnych przez organy administracji i obywateli, rozumienie mechanizmów funkcjonowania instytucji publicznych odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państwa w okresie pokoju i wojny. Ponadto, celem zajęć będzie doskonalenie u studentów umiejętności: - myślenia strategicznego i zdolności analitycznych, operatywności, - rozwiązywania problemów, szczególnie w sytuacjach kryzysowych wywołujących stres - opanowania i umiejętności podejmowania racjonalnych decyzji, - łatwości adaptowania się do nowych warunków i umiejętności przewidywania dalszego rozwoju sytuacji („zakładanie czarnego scenariusza”),

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_W02+, T1A_W08+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_W07+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Posiada pogłębioną, rozszerzoną i uporządkowaną wiedzę z zakresu podstaw bezpieczeństwa państwa. Proces dydaktyczny realizowany jest poprzez: wykłady, których celem jest ugruntowanie i pogłębienie nabytej wiedzy, wyrobienie samodzielności myślenia i wnioskowania, nabycie umiejętności analizy źródła, posługiwanie się literaturą, pomocami naukowo-dydaktycznymi; zapoznanie studentów z terminologią,

Umiejętności

U1 - Znajomość struktury obronności państwa, rozróżnianie jej elementów, rozumienie ich roli oraz znajomość

Przedmiot/moduł:

Powinności obronne społeczeństwa Rzeczypospolitej Polskiej

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 komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

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 elementami dyskusji, metody audio-wizualne, ćwiczenia

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Ocena końcowa uzależniona będzie od obecności na wykładach także od znajomości problematyki wykładów i zalecanej obowiązkowej literatury. Przedmiot kończy się pisemnym kolokwium i zaliczeniem z oceną. Próg uzyskania zaliczenia to 50% - poniżej progu student nie uzyskuje zaliczenia. Suma punktów możliwych do zdobycia podczas zajęć wynosi 100 w tym: 10 punktów obecności: 0 lub 1 nieobecność – 10 punktów; 2 nieobecności – 5 punktów, 3 i więcej nieobecności – 0 punktów) 30 punktów – aktywność 60 punktów – praca pisemna (esej) na zadany temat o objętości 7 stron; min. 30 punktów na zaliczenie) Ocena końcowa zostanie ustalona na podstawie sumarycznej ilości punktów: 0 - 49 pkt.: ocena 2,0 50 - 60 pkt.: ocena 3,0 61 - 70 pkt.: ocena 3,5 71 - 80 pkt.: ocena 4,0 81 - 90 pkt.: ocena 4,5 91-100 pkt.: ocena 5,0 (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Historia Polski, bezpieczeństwo narodowe, nauka o państwie

Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać elementarną wiedzę na temat państwa, jego roli w zapewnieniu obywatelom bezpieczeństwa posiadając podstawową wiedzę dotyczącą historii Polski w szczególności jej współczesnejwojskowości

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Dariusz Radziwiłłowicz, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Dariusz Radziwiłłowicz, prof. UWM

form spełniania powinności obronnych przez organy administracji i obywateli, rozumienie mechanizmów funkcjonowania instytucji publicznych odpowiedzialnych za bezpieczeństwo państwa w okresie pokoju i wojny.

Kompetencje społeczne

K1 - Umiejętność opisu i interpretacji doświadczeń historycznych dla potrzeb kształtowania bezpieczeństwa narodowego; oceny wydarzeń historycznych i ich wzajemnych relacji; dostrzegania związków historii z współczesnością. Doskonalenie umiejętności: - myślenia strategicznego i zdolności analitycznych, operatywności, - rozwiązywania problemów, szczególnie w sytuacjach kryzysowych wywołujących stres – opanowania i umiejętności podejmowania racjonalnych decyzji, - łatwość adaptowania się do nowych warunków i umiejętności przewidywania dalszego rozwoju sytuacji.

LITERATURA PODSTAWOWA

Balcerowicz B., Siły zbrojne w państwie i stosunkach międzynarodowych, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa 2006; Huzarski M., Zmienne podstawy bezpieczeństwa i obronności państwa, AON, Warszawa 2009. Obrona narodowa w tworzeniu bezpieczeństwa III RP. Podręcznik dla studentek i studentów, red. R. Jakubczak, Dom Wydawniczy Bellona, Warszawa 2007. Bezpieczeństwo narodowe Polski w XXI wieku. Wyzwania i strategie, red. R. Jakubczak, Wydawnictwo Bellona, Warszawa 2006; Źródła prawa: Ustawa z dnia 21 listopada 1967 r. o powszechnym obowiązku obrony Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. z 1967 r. Nr 44, poz. 220). Ustawa z dnia 23 sierpnia 2001 r. o organizowaniu zadań na rzecz obronności państwa realizowanych przez przedsiębiorców (Dz.U.2001.122.1320). Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o zmianie ustawy o organizowaniu zadań na rzecz obronności państwa realizowanych przez przedsiębiorców (Dz.U. z dnia 14 listopada 2002 r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Budżet obronny Polski na początku XXI wieku. Fakty i oczekiwania, red. J. Płaczek, Wydawnictwo Akademii Obrony Narodowej, Warszawa 2010; Koziej S., Między piekłem a rajem. Szare bezpieczeństwo na progu XXI wieku, Wyd. A. Marszałek, Toruń 2006; Kuliczkowski M. Przygotowania obronne w Polsce. Uwarunkowania formalnoprawne, dylematy pojęciowe i próba systematyzacji, Wydawnictwo Akademii Obrony Narodowej, Warszawa 2013. Trejnis Z., Siły zbrojne w państwie demokratycznym i autorytarnym, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 1997; Wybrane zagadnienia z teorii i praktyki obronności, red. A. Polak, Wydawnictwo Akademii Obrony Narodowej, Warszawa 2014.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

POWINNOŚCI OBRONNE SPOŁECZEŃSTWA RZECZPOSPOLITEJ POLSKIEJ

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 zaliczenia -studiowanie 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: **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

08000-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

WIEDZA O TEATRZE THEATRE STUDIES

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

zajęcia tylko w trybie wykładowym

WYKŁADY:

Geneza teatru- źródła obrzędowe i ludyczne. Relacje: teatr- rzeczywistość; związek teatru z życiem politycznym. Funkcje teatru (edukacyjna, terapeutyczna, kulturotwórcza). Teatr antycznej Grecji jako przykład teatru uczestnictwa. Elementy historii teatru od antyku po współczesność. Elementy strukturalne teatru: widz, aktor, autor sztuki, reżyser i inscenizator, scenograf, kompozytor, choreograf, technicy. Społeczna rola aktora. Rodzaje teatru: teatr dramatyczny, teatr lalek, opera, operetka, balet, pantomima. Teatr w telewizji. Miejsce teatru we współczesnej edukacji humanistycznej (obecność twórców teatru w życiu politycznym, społecznym i w rozrywce). Wybitni artyści teatralni- wybrane sylwetki. Teatr a literatura- wzajemne zależności. Problem analizy widowiska teatralnego.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi wiadomościami z zakresu historii teatru i jego związków z innymi dziedzinami życia społecznego. Wykształcenie umiejętności krytycznego oglądu ceremonii społecznych i widowisk artystycznych. Poznanie najważniejszych zjawisk i nazwisk współczesnego teatru.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student kształtuje krytyczną postawę obserwatora i uczestnika kultury, zwłaszcza w jej teatralnym wymiarze. Obiektywnie i odpowiedzialnie ocenia rolę teatru w życiu społecznym formułując w pełni samodzielną ocenę konkretnych zjawisk kulturowych.

Umiejętności

U1 - Student wskazuje elementy teatru obecne we współczesnym życiu, dokonuje także krytycznego oglądu danego dzieła teatralnego, potrafi określić jego znaczenie dla danej społeczności. Doskonali umiejętność odbioru tekstu kultury, jakim jest widowisko.

Kompetencje społeczne

K1 - Student kształtuje krytyczną postawę obserwatora i uczestnika kultury, zwłaszcza w jej teatralnym wymiarze. Obiektywnie i odpowiedzialnie ocenia rolę teatru w życiu społecznym, formułując w pełni samodzielną ocenę konkretnych zjawisk kulturowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Balme Ch.; tłum.: Dudzik W., Leyko M., 2002r., "Wprowadzenie do wiedzy o teatrze", wyd. Warszawa PWN, 2) Brown J. R. (red.), tłum.: Bałtyn- Karpińska H., 2007r., "Historia teatru", wyd. Warszawa, PWN, 3) Carlson M., Kubikowska E. (tłum.), Kubikowski T. (red.), 2007r., "Performans", wyd. Warszawa PWN, 4) Chałupnik A., Dudzik W., Kanabrodzki M., Kolankiewicz L. (red.), 2005r., "Antropologia widowisk. Zagadnienia i wybór tekstów", wyd. Warszawa WUW, 5) Dudzik W. (red.), 2007r., "Świadomość teatru. Polska myśl teatralna drugiej połowy XX wieku", wyd. Warszawa PWN, 6) Fik M. (red.), 2000r., "Encyklopedia kultury polskiej XX wieku. Teatr. Widowisko", wyd. Warszawa, Instytut Kultury, 7) Kosiński D., 2010r., "Teatra polskie", wyd. Warszawa PWN, 8) Pavis P., Ubersfeld A. (wstęp), Świontek S. (oprac.), 1998r., "Słownik terminów teatralnych", wyd. Wrocław, Ossolineum, 9) Raszewski Z., 1991r., "Krótka historia teatru polskiego", wyd. Warszawa PWN, 10) Dudzik L., Kolankiewicz L. (oprac.), 1991r.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA 1) Adamiecka- Sitek A., 2005r., "Teatr i tekst. Interpretacja w teatrze postmodernistycznym", wyd. Kraków, Księgarnia Akademicka, 2) Gruszczyński P., 2003r., "Ojcobójcy. Młodzi zdolniejsi w teatrze polskim", wyd. Warszawa, Wyd. WAB, 3) Kocur M., 2001r., "Teatr antycznej Grecji", wyd. Wrocław, Wyd. UWr., 4) Kocur M., 2005r., "We władzy teatru. Aktorzy i widzowie w antycznym Rzymie", wyd. Wrocław, Wyd. UWr., 5) Raszewski Z., 2005r., "Teatr Narodowy 1949-2004", wyd. Warszawa, Teatr Narodowy, 6) Raszewski Z., 1991r., "Teatr w świecie widowisk. Dziewięćdziesiąt jeden listów o naturze teatru", wyd. Warszawa, Wyd. KRĄG, 7) Skwara E., 2001r., "Historia komedii rzymskiej", wyd. Warszawa, Wyd. Prószyński i S-ka, 8) Szejnert M., 1988r., "Sława i infamia. Rozmowa z Bohdanem Korzeniewskim", wyd. Londyn, Aneks., 9) Ubersfeld A., tłum.: Żurowska J., 2002r., "Czytanie teatru I", wyd. Warszawa PWN, 10) Wąchocka E. (red.), 1996r., "Od symbolizmu do post- teatru", wyd. Warszawa

Przedmiot/moduł:

Wiedza o teatrze

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 komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

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 z elementami dyskusji, prezentacje multimedialne, fragmenty nagranych widowisk.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Prezentacja - Prezentacja (multimedialna) jako alternatywa dla kolokwium pisemnego. Możliwa po uzgodnieniu ze studentami, zależna również od liczebności grupy. (K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - 1. Kolokwium: uwzględnia wiadomości przekazywane na wykładach oraz zainteresowania studentów; daje możliwość oceny zjawisk teatralnych w szerokim kulturowym kontekście. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Polonistyki i Logopedii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Kamila Bialik,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. Beata Tarnowska, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08000-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

WIEDZA O TEATRZE **THEATRE STUDIES**

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 zaliczenia pisemnego	14 godz.
- samodzielne lektury powiązane z tematyką wykładów (rozszerzenie, utrwalenie)	15 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

08300-20-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

-

WYKŁADY:

Wprowadzenie w terminologię, umiejscowienie demografii historycznej pośród nauk humanistycznych. Ukazanie form i kierunków ekspansji gatunku homo sapiens. Omówienie ekspansji demograficznej Europy (wyprawy Wikingów, wyprawy krzyżowe, kolonializm) oraz ich skutków. Przedstawienie wybranych chorób, dziesiątkujących Europę i świat w okresie średniowiecznym i nowożytnym. Opis zmian struktur rodziny oraz korelacji między zmianami demograficznymi, rewolucją przemysłową i urbanizacją. Przedstawienie XX-wiecznych trendów demograficznych w Polsce i na świecie, wskazanie na wydarzenia, które w sposób istotny zmieniły oblicze demograficzne świata (czystki etniczne, przymusowe przesiedlenia, ludobójstwo).

CEL KSZTAŁCENIA:

Student poznaje zmiany demograficzne Polski i świata na przestrzeni wieków i potrafi powiązać je z innymi procesami (historycznymi, demograficznymi, społecznymi, gospodarczymi).

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student ma podstawową wiedzę z zakresu demografii historycznej.

Umiejętności

U1 - Student potrafi w sposób logiczny i zrozumiały przedstawić opracowane przez siebie zagadnienie.

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę stałego kształcenia się.

LITERATURA PODSTAWOWA

M. Okólski, Demografia. Podstawowe pojęcia, procesy i teorie w encyklopedycznym zarysie, Warszawa 2004

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Ch. Duncan, S. Scott, Czarna śmierć. Epidemie w Europie od starożytności do czasów współczesnych, Warszawa 2008; J. Holzer, Europejska tragedia XX wieku. II wojna światowa, Warszawa 2005; S. Milewski, Codziennosc niegdysiejszej Warszawy, Warszawa 2010; W. Naphy, A. Spicer, Czarna śmierć, Warszawa 2004; W. Materski, T. Szarota (red.), Polska 1939-1945. Straty osobowe i ofiary represji pod dwiema okupacjami, Warszawa 2009; A. Mączak (red.), Europa i świat w początkach epoki nowożytnej, Warszawa 1991; K. Ashenburg, Historia brudu, Warszawa 2009; H. Kurowska (red.), Przemiany demograficzne Europy Środkowej w czasach nowożytnych, Zielona Góra 2010; B. Brunetau, Wiek ludobójstwa, Warszawa 2005; P. Chaunau, Cywilizacja wieku oświecenia, Warszawa 1989 (rozdział Wymiary człowieka); A. W. Crosby, Imperializm ekologiczny. Biologiczna ekspansja Europy 900-1900, Warszawa 1999; J. Delumeau, Cywilizacja odrodzenia, Warszawa 1987 (rozdział Dziecko i wychowanie).

Przedmiot/moduł:

Wybrane zagadnienia demografii historycznej

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 komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

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.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Prezentacja - Student przygotowuje 15-minutową prezentację na zadany temat(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Udział w dyskusji - Student potrafi zaprezentować swoje stanowisko i w sposób logiczny udokumentować swoje poglądy.(U1, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie z wykładów student uzyskuje po zaliczeniu pisemnego kolokwium, które ma postać testu wyboru.(W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Historii i Stosunków Międzynarodowych,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Paweł Letko,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Paweł Letko,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

08300-20-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

WYBRANE ZAGADNIENIA DEMOGRAFII HISTORYCZNEJ

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 podręczników i materiałów pomocniczych	9 godz.
- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie prezentacji	10 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

16000-10-O

ECTS: 0,5

CYKL: 2015Z

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: T1A_K02+, T1A_U11+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_U10+, K1_W22+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

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

Umiejętności

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

Kompetencje społeczne

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

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 16000-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ Wykład: 4

tyg.:

Formy i metody dydaktyczne:

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

Forma i warunki weryfikacji efektów:

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

Liczba pkt. ECTS: 0,5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Bez wskazań

Wymagania wstępne:

Brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki, Elektroniki i Automatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr inż. Danuta Kuryj,

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr inż. Danuta Kuryj,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

16000-10-O
ECTS:0,5
CYKL: 2015Z

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

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

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

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

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



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

OCHRONA WŁASNOŚCI INTELKTUALNEJ INTELLECTUAL PROPERTY PROTECTION

14000-10-O

ECTS: 0,25

CYKL: 2016L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

-

WYKŁADY:

Pojęcie własności intelektualnej. Przedmiot prawa własności intelektualnej. Posmioty prawa własności intelektualnej. Treść prawa własności intelektualnej - prawa autorskie i pokrewne. Ograniczenia praw autorskich. Licencje ustawowe i umowne. Dozwolony użytek osobisty i publiczny utworów. Naruszenia praw autorskich (plagiat i piractwo intelektualne). Regulacje szczególne z zakresu prawa autorskiego - ochrona programów komputerowych i baz danych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studenta z elementarnymi zasadami, pojęciami oraz procedurami prawa ochrony własności intelektualnej.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U10+, T1A_W10+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U09+, K1_W24+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Znajomość ustawowego aparatu pojęciowego związanego z ochroną prawną własności intelektualnej. Zaznajomienie z polami eksploatacji utworów i trybami ich użytku.

Umiejętności

U1 - Umiejętność identyfikacji oraz implementacji dozwolonych pól eksploatacji utworów w toku analizy krytycznej oraz działalności naukowej w środowisku akademickim.

Kompetencje społeczne

K1 - Świadome korzystanie z ustawowych pól eksploatacji utworów w środowisku akademickim oraz życiu prywatnym (np. środowisku sieciowym).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Redaktor Piotr Stec, 2011r., "Ochrona własności intelektualnej", wyd. Branta, 2) Red. J.Sieńczyło-Chlabicz, 2009r., "Prawo własności intelektualnej", wyd. LexisNexis.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. R. Golań, Prawo autorskie i prawa pokrewne, Warszawa 2008. 2. J. Barta, M. Czajkowska-Dąbrowska, Z. Cwiąkalski, Prawo autorskie i prawa pokrewne, Kraków 2008.

Przedmiot/moduł:

Ochrona własności intelektualnej

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 14000-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 2

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład mówiony z prezentacją PowerPoint.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium ustne - Test kompetencyjny(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 0,25

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Praw Człowieka i Prawa Europejskiego,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Radosław Fordoński,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

14000-10-O
ECTS:0,25
CYKL: 2016L

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:

- zapoznanie się z cyfrową wersją szkolenia	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C
ECTS: 2
CYKL: 2016Z

**ANALIZA WODY I ŚCIEKÓW
WATER AND SEWAGE ANALYSIS****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Teoretyczne wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych z analizy wody i ścieków, zapoznanie się z zasadami BHP obowiązującymi w laboratorium analizy wody i ścieków oraz zasadami zaliczenia przedmiotu. Oznaczenia właściwości fizycznych wody i ścieków: barwa, mętność, zapach, zagniwalność, zawiesiny ogólne, zawiesiny łatwoopadające. Oznaczenie chemicznego zapotrzebowania tlenu (ChZT-Cr, ChZT-Mn) oraz chlorków w wodzie. Oznaczenie tlenu rozpuszczonego w wodzie metodą Winklera (modyfikacje metody) oraz wskaźnika biochemicznego zapotrzebowania tlenu w ściekach. Oznaczenie chromu ogólnego w ściekach - proces mineralizacji, wykonanie krzywej (linii) kalibracyjnej. Oznaczenie azotu amonowego w ściekach - proces destylacji. Oznaczenie fosforu ogólnego (proces mineralizacji) i fosforu fosforanowego w wodzie (4 godz.). Substancje powierzchniowo czynne w ściekach - KSPC, ASPC - technika ekstrakcji (4 godz.). Ścieki fenolowe - oznaczanie fenoli jedno - i wielowodorotlenowych (4 godz.). Odrabianie zaległych ćwiczeń. Kolokwium zaliczeniowe.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie zasad wyznaczania podstawowych wskaźników zanieczyszczeń występujących w wodach i ściekach.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_K03+, T1A_U09+, T1A_W01+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_K03+, K1_U08+, K1_W03+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student ma wiedzę w zakresie głównych zanieczyszczeń wód oraz charakterystyki składu i obciążenia ścieków bytowo gospodarczych, wykazuje znajomość podstawowych metod rozdziału substancji (ekstrakcja, destylacja) i sposobów mineralizacji próbek chemicznych.

Umiejętności

U1 - Student potrafi korzystać z materiałów i metodyki stosowanej w laboratorium chemicznym, Samodzielnie wykonuje analizy chemiczne, mineralizację próbek oraz planuje kolejność wykonywania oznaczeń, potrafi obsługiwać podstawowy sprzęt laboratoryjny (spektrofotometr, pompę próżniową, suszarkę, wagę laboratoryjną)

Kompetencje społeczne

K1 - Student pracuje samodzielnie, jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo własne i innych
K2 - Student posiada umiejętność samokształcenia, posiada świadomość zagrożeń płynących z wprowadzania ścieków do wód powierzchniowych, wykazuje się wrażliwością na potrzeby środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hermanowicz W., Dożańska W., Dojlido J., Koziorowski B., 1999r., "Fizyczno-chemiczne badanie wody i ścieków", wyd. Arkady, Warszawa, 2) Dojlido J.R., 1995r., "Chemia wód powierzchniowych", wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Imhoff K., K., 1982r., "Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków", wyd. Arkady, Warszawa, 2) Świątek R., Dojlido R.J., 1999r., "Metody analizy wody i ścieków", wyd. Wyd. politechniki Radomska, 3) Bartkiewicz B., 2000r., "Ścieki przemysłowe", wyd. Oficyna Wydawnicza politechniki Warszawskiej

Przedmiot/moduł:

Analiza wody i ścieków

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, W1) :
Ćwiczenia laboratoryjne - student wykonuje analizy chemiczne korzystając ze specjalistycznej aparatury laboratoryjnej

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawozdanie - sprawozdanie z wykonanej analizy w zeszycie pracy studenta(U1, W1) ;
ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Kolokwium pisemne - kolokwium zaliczeniowe: testowe z pytaniami wymagającymi krótkich, syntetycznych odpowiedzi(W1) ;
ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - odpowiednia organizacja pracy, właściwa kolejność wykonywania analiz, uzyskanie prawidłowego wyniku(K1, K2, U1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

chemia

Wymagania wstępne:

Student zna zasady pracy w laboratorium chemicznym, rozróżnia szkło laboratoryjne i zna jego przeznaczenie. Ma podstawową wiedzę z zakresu chemii: symbole pierwiastków chemicznych, kwasy, zasady, sole, procesy utleniania i redukcji, stopnie utlenienia

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Renata Tandyrak,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Jolanta Grochowska, , dr inż. Katarzyna Parszuto,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2016Z

ANALIZA WODY I ŚCIEKÓW **WATER AND SEWAGE ANALYSIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	4 godz.
- przygotowanie do kolokwium	6 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,



06049-11-A

ECTS: 6

CYKL: 2015Z

BIOLOGIA I EKOLOGIA
BIOLOGY AND ECOLOGY**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Technika mikroskopowania i wykonywania preparatów mikroskopowych. Budowa i czynności życiowe komórek prokariotycznych i eukariotycznych. Wybrane procesy życiowe na poziomie komórkowym – ruchy cytoplazmy, procesy osmotyczne, podziały (mitoza, mejoza). Różnorodność budowy mikroorganizmów (bakterie, pierwotniaki, glony, grzyby) i ich rola w biosferze. Tkanki roślinne – budowa i rola w procesach fizjologicznych. Budowa i funkcje tkanek zwierzęcych. Sposoby odżywiania się organizmów – autotrofizm, heterotrofizm, mikсотrofizm. Woda jako miejsce bytowania organizmów – analiza mikroskopowa składu planktonu w próbach ze zbiorników wodnych. Ekologia populacji – modele liczebności i zagęszczenia populacji roślin i zwierząt. Bioróżnorodność gatunkowa biocenozy – metody oceny. Organizacja biocenozy leśnych. Grupy troficzne zwierząt. Metody bioindykacyjne oceny jakości środowiska przyrodniczego. Udział mikroorganizmów w krążeniu materii – obieg N, S, P, C.

WYKŁADY:

Poziomy organizacji biologicznej. Budowa i podstawowe czynności życiowe komórek prokariotycznych i eukariotycznych – transport przez błony cytoplazmatyczne, fotosynteza, oddychanie, cykl komórkowy. Sposoby odżywiania się organizmów. Budowa i funkcje tkanek roślinnych i zwierzęcych. Demografia populacji. Zmiany w biocenozach, sukcesja. Ekosystemy naturalne, seminaturalne i antropogeniczne. Produkcja pierwotna i wtórna w ekosystemach. Krążenie pierwiastków w ekosystemach. Przepływ energii oraz obieg materii w ekosystemach.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie budowy organizmów, ich roli w procesach biologicznych zachodzących w środowisku oraz praw kształtujących zależności między czynnikami abiotycznymi i biotycznymi w ekosystemach

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_K03+, T1A_U05+, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_W02+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_K03+, K1_U06+, K1_U07+, K1_U08+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna podstawowe pojęcia ekologiczne, ma wiedzę na temat zjawisk globalnych oraz wiedzę szczegółową na temat organizmów żywych, podstawowych procesów biologicznych, występowania mikroorganizmów w środowiskach naturalnych i ich znaczenia w obiegu C, N, P, S, Fe oraz udziału w biodegradacji materiałów technicznych (K1_W04)

Umiejętności

U1 - Analizuje modele liczebności i zagęszczenia populacji (K1_U06)
U2 - Wykonuje samodzielnie obserwacje mikroskopowe, identyfikuje i opisuje budowę mikroorganizmów, tkanek roślinnych i zwierzęcych (K1_U07)
U3 - Posługuje się metodami oceny różnorodności taksonomicznej (K1_U08)

Kompetencje społeczne

K1 - w pracowni biologicznej przestrzega zasad BHP oraz wykazuje dbałość o sprzęt i zbiory biologiczne (K1_K02)
K2 - Pracuje samodzielnie i w zespole wykonując obserwacje mikroskopowe i rozwiązując zadania problemowe (K1_K03)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Pawlaczyk –Szpilowa M., 1997r., "Biologia i ekologia", wyd. Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wroc, s.387, 2) Alberts B., 2005r., "Podstawy biologii komórki", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 3) Szwejkowska A., 2006r., "Botanika 1. Morfologia", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 4) Sawicki W., 2005r., "Histologia", wyd. Wyd. Lekarskie PZWL, 5) Solomon E.P., Berg L.R., Vilee M.W., 2007r., "Biologia", wyd. Wyd. Multico, 6) Krebs Ch.J., 2001r., "Ekologia", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 7) Odum E.P., 1982r., "Podstawy ekologii", wyd. PWRiL, Warszawa, 8) Weiner J., 2003r., "Życie i ewolucja biosfery. Podręcznik ekologii ogólnej", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 9) Mackenzie A., Ball A.S., Virdee S.R., 2005r., "Krótkie wykłady Ekologia", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Kilarski W., 2003r., "Strukturalne podstawy biologii komórki", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2) Wojtaszek P., Woźny A., Ratajczak L., 2006r., "Biologia komórki roślinnej", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 3) Podbielkowski Z., Tomaszewicz H., 1996r., "Zarys hydrobotaniki", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 4) Krzanowska H., Łomnicki A., Rafiński J., Szarski H., Szymura J.M., 2002r., "Zarys mechanizmów ewolucji", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 5) Pullin A.S., 2004r., "Biologiczne podstawy ochrony przyrody", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, s.395.

Przedmiot/moduł:

Biologia i ekologia

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 06049-11-A**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 1 / 1**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, K2, U1, U2, U3, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład(W1) : Wykład informacyjny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Cztery kolokwia pisemne(W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - Raport wykonany na bazie poznanych w ramach ćwiczeń metod(K1, K2, U1, U2, U3) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (test dopasowania odpowiedzi) - test z pytaniami otwartymi oraz opisowymi(W1)

Liczba pkt. ECTS: 6**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:****Wymagania wstępne:**

Biologia, chemia na poziomie szkoły średniej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jacek Koszałka,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Jacek Koszałka, dr inż. Bożena Jaworska,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-A
ECTS:6
CYKL: 2015Z

BIOLOGIA I EKOLOGIA **BIOLOGY AND ECOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	30 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	26 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15 godz.
- przygotowanie sprawozdania/raportu z ćwiczeń	15 godz.
	86 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS
średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,44 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

BEZTLENOWE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW
ANAEROBIC WASTEWATER TREATMENT

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Określenie wydajności energetycznej ścieków organicznych oczyszczanych w procesach beztlenowych. Obliczenia technologiczne urządzeń służących do beztlenowego oczyszczania ścieków. Obliczenia urządzeń wstępnych. Obliczenia technologiczne wybranych typów reaktorów do beztlenowego oczyszczania ścieków.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami oraz sposobami obliczeń efektywności i wydajności urządzeń służących do beztlenowego oczyszczania ścieków.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U13+, K1_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student potrafi zdefiniować zdefiniować procesy biochemiczne zachodzące podczas beztlenowego oczyszczania ścieków. Potrafi scharakteryzować sposoby oraz metody prowadzenia beztlenowego oczyszczania ścieków. Potrafi określić ekonomiczne aspekty stosowania metod beztlenowego oczyszczania ścieków

Umiejętności

U1 - Student potrafi dokonać obliczeń technologicznych procesu beztlenowego oczyszczania ścieków oraz dobrać podstawowe parametry techniczne reaktorów beztlenowych

Kompetencje społeczne

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

LITERATURA PODSTAWOWA

brak

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

brak

Przedmiot/moduł:

Beztlenowe oczyszczanie ścieków

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-11-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 4 / 7**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Wykład(null) : brak, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia projektowe - Projekt praktyczny; rozwiązywanie zadań/ćwiczenia przedmiotowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium praktyczne 1 - Rozwiązanie praktycznych zajęć obliczeniowych podczas kolokwium(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Praca kontrolna - Praca kontrolna 2 - Student przygotowuje samodzielny projekt technologiczny instalacji do beztlenowego oczyszczania ścieków(K1, U1, W1)

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

Technologia wody i ścieków, Urządzenia do uzdatniania wody i ścieków

Wymagania wstępne:

Podstawowe wiadomości z zakresu 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:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

BEZTLENOWE OCZYSZCZANIE ŚCIEKÓW **ANAEROBIC WASTEWATER 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:

- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie co ćwiczeń obliczeniowych	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,



06449-11-A

ECTS: 2

CYKL: 2016Z

**BUDOWNICTWO
CONSTRUCTION****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Omówienie podstaw rysunku architektoniczno-budowlanego, zakresu i formy projektu budowlanego. Projektowanie obiektu budowlanego mieszkalnego jednorodzinne na podstawie projektów typowych w technologii tradycyjnej. Omówienie zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych, wymagania dotyczące projektowania przegród budowlanych, zasady doboru przewodów kominowych, kryteria doboru stolarki. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Student zdobywa wiedzę o elementach konstrukcyjnych budynków, podstawowych warunkach technicznych.

WYKŁADY:

Podstawowe akty prawne dotyczące budownictwa i procesu inwestycyjnego. Wybrane informacje z zakresu budownictwa. Klasyfikacja obiektów budowlanych, rodzajów budownictwa i różnych technologii realizacji obiektów. Elementy budynków i konstrukcji budowlanych: fundamenty, ściany, stropy, kominy, dachy, stropodachy, klatki schodowe - konstrukcja i rodzaje. Pokrycia dachowe i elementy wykończenia budynku. Wymagania dotyczące opracowania dokumentacji technicznej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest poznanie przez studentów podstawowych aktów prawnych dotyczących budownictwa i procesu inwestycyjnego, podstawowych elementów konstrukcyjnych budynku oraz zasad projektowania w zakresie architektoniczno-budowlanych obiektów mieszkalnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U05+, T1A_U13+, T1A_W05+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U06+, K1_U12+, K1_W14+, K1_W17+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Nazywa i definiuje podstawowe elementy konstrukcji budynku, wyjaśnia rolę poszczególnych elementów w ustroju budowlanym, zna podstawowe zasady projektowania budynków mieszkalnych ze szczególnym uwzględnieniem budynków jednorodzinnych.

Umiejętności

U1 - Umie wykorzystać wiedzę z zakresu elementów konstrukcyjnych, oceny podstawowych warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, posiada umiejętności samokształcenia.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.

LITERATURA PODSTAWOWA

Lichołai L., praca zbiorowa, 2008r., "Budownictwo Ogólne- Elementy budynków- podstawy projektowania", wyd. Arkady, t.3, Dziennik Ustaw nr 75 z 15 czerwca 2002, 2002r., "Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie", Dziennik Ustaw nr 462 z 27 kwietnia 2012, 2012r., "Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego".

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Klemm P., praca zbiorowa, 2006r., "Budownictwo ogólne - Fizyka budowl", wyd. Arkady, t.2.

Przedmiot/moduł:

Budownictwo

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 06449-11-A**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia projektowe

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

Wykład(K1, W1) : Wykład problemowy, prezentacje, dyskusja., Ćwiczenia projektowe(K1, U1, W1) : Ćwiczenia projektowe.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Aktywny udział w dyskusji.(K1, W1) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Poprawne wykonanie projektu budowlanego domu mieszkalnego jednorodzinne, parterowego z poddaszem użytkowym. Obrona projektu. (K1, U1, W1)

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

Nie wymagane

Wymagania wstępne:

Znajomość podstaw budowlanego rysunku technicznego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Robert Wójcik, prof. UWM, dr inż. Piotr Kosiński,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Piotr Kosiński, mgr inż. Barbara Bukowska,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06449-11-A
ECTS:2
CYKL: 2016Z

BUDOWNICTWO **CONSTRUCTION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- analiza zagadnień poruszanych na zajęciach.	4 godz.
- przygotowanie do obrony projektu.	2 godz.
- realizacja projektu.	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01049-11-A

ECTS: 6

CYKL: 2015L

CHEMIA
CHEMISTRY

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Metody obliczeń w chemii analitycznej- liczność materii i sposoby wyrażania stężeń. Stała równowagi chemicznej. Stała i stopień dysocjacji. Rozpuszczalność i iloczyn rozpuszczalności. Wykładnik pH i roztwory buforowe. Organizacja pracy i podstawy BHP w laboratorium chemicznym, zastosowanie i technika posługiwania się podstawowym wyposażeniem laboratoryjnym. Wybrane reakcje chemiczne w roztworach wodnych - zobojętnienia, hydrolizy, rozkładu, wytrącania i redox. Analiza wagowa. Metody miareczkowe - alkacymetria, miareczkowanie strąceniowe, kompleksometryczne i redox. Wybór wskaźników i sposoby obliczenia stężeń analitów. Techniki separacji składników mieszaniny.

WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia i prawa chemiczne. Budowa atomu, orbitale atomowe, struktura elektronowa pierwiastków. Układ okresowy a właściwości pierwiastków. Elektronowa teoria wiązań chemicznych. Układ okresowy pierwiastków, własności chemiczne pierwiastków grup głównych. Reakcje chemiczne, reakcje redox i ich bilansowanie. Budowa materii, stany skupienia, podstawy analizy strukturalnej. Równowaga w roztworach wodnych, dysocjacja, hydroliza, pH, iloczyn rozpuszczalności. Zagrożenia chemiczne, zanieczyszczenie powietrza, wody, kwaśne deszcze, efekt cieplarniany, dziura ozonowa.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu teoretycznych i praktycznych aspektów chemii nieorganicznej, analitycznej i organicznej; nauczenie prawidłowych i bezpiecznych technik laboratoryjnych oraz sposobów przeprowadzania doświadczeń, pomiarów i obserwacji chemicznych, a także wskazanie możliwości ich wykorzystania w ochronie i monitoringu środowiska naturalnego

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_K03+, T1A_U05+, T1A_W01+, T1A_W02+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_K03+, K1_U06+, K1_W01+, K1_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza
W1 - Ma podstawową wiedzę z chemii nieorganicznej i organicznej, elektrochemii i termodynamiki chemicznej oraz zna niektóre właściwości fizyczne i chemiczne podstawowych pierwiastków, organicznych i nieorganicznych związków chemicznych

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje różne źródła wiedzy. Wykonuje podstawowe czynności laboratoryjne, proste doświadczenia oraz pomiary chemiczne

Kompetencje społeczne

K1 - Organizuje bezpieczny warsztat pracy, jest przygotowany do brania odpowiedzialności za bezpieczeństwo i warunki pracy w laboratorium. Współpracuje zespołowo.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bielański A., 2002r., "Podstawy chemii nieorganicznej", wyd. PWN, t.1, 2) Jones L. Atkins P.W., 2009r., "Chemia ogólna, cząsteczki, materia, reakcje", wyd. PWN, t.1, 3) Danikiewicz W., 1994r., "Chemia organiczna", wyd. wyd. Szk. i Pedagog., t.1

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Hołyst R., Poniewierski A., Ciach A., 2004r., "Termodynamika dla chemików, fizyków i inżynierów", wyd. PWN, t.1, 2) Kołos W., Sadley J., 1998r., "Atom i cząsteczka", wyd. PWN, t.1.

Przedmiot/moduł:

Chemia

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 01049-11-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) :
ćwiczenia laboratoryjne - wykonanie określonych zadań analitycznych,
Wykład(W1) : Wykłady z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Zaliczenie egzaminu testowego(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:
Wiedza z chemii z zakresu szkoły średniej

Wymagania wstępne:

Odzież ochronna, kalkulator

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Roman Głazewski,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Roman Głazewski,

Uwagi dodatkowe:

Świadome i ostrożne wykonywanie ćwiczeń

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01049-11-A
ECTS:6
CYKL: 2015L

CHEMIA
CHEMISTRY

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	30 godz.
- przygotowanie do kolokwium	56 godz.
	86 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,44 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

ELEMENTY TECHNICZNE OCHRONY POWIETRZA
TECHNICAL ELEMENTS IN AIR PROTECTION

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Sposoby wyrażania stężeń zanieczyszczeń w cieczach i gazach oraz ich przeliczanie. Analiza olfaktometryczna. Obliczenia stężenia zapachowego w próbce gazu metodą tak/nie. Obliczanie straty ciśnienia w instalacjach oczyszczania gazów. Obliczanie kierunku absorpcji i siły napędowej procesu. Obliczanie izoterm adsorpcji w oparciu o izotermę wzorcową. Analiza toku postępowania przy obliczaniu gabarytów wybranych adsorberów i adsorbentów.

WYKŁADY:

Główne źródła zanieczyszczeń powietrza. Pierwotne i wtórne metody zapobiegania zanieczyszczeniu atmosfery. Ograniczanie emisji zanieczyszczeń. Odorymetria. Fizykochemiczne podstawy procesów oczyszczania gazów odlotowych (absorpcja, adsorpcja, dopalanie, odpylanie). Zasady działania, projektowania i budowy oraz przykłady zastosowania urządzeń do oczyszczania gazów odlotowych (absorbery, adsorbery, dopalacze, odpylacze suche i mokre).

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z metodami stosowanymi przy oczyszczaniu gazów odlotowych i sposobami szacowania wielkości emisji.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U09+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U08+, K1_U13+, K1_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

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

Umiejętności

U1 - Rozpoznaje problem i dobiera techniki 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) Szklarczyk M., 2001r., "Ochrona atmosfery", wyd. Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, 2) Warych J., 1999r., "Procesy oczyszczania gazów", wyd. Oficyna wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 3) Warych J., 1994r., "Oczyszczanie przemysłowych gazów odlotowych", wyd. WNT. 4) Kośmider J., Mazur-Chrzanowska B., Wyszyński B., 2002r., „Odory”, wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN .

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Koniecznyński J., 1991r., "Oczyszczanie gazów odlotowych", wyd. Wyd. Politechniki Śląskiej, 2) Kuropka J., 1990r., "Oczyszczanie gazów odlotowych z zanieczyszczeń gazowych", wyd. Wrocław. 3) PN-EN 13725:2007 „Jakość powietrza - Oznaczanie stężenia zapachowego metodą olfaktometrii dynamicznej”

Przedmiot/moduł:

Elementy techniczne ochrony powietrza

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład - wykład informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - przedmiotowe, rozwiązywanie zadań.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium ustne - Student losuje 3 pytania. Zaliczenie można uzyskać po zdobyciu 50% punktów.(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)

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

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

ELEMENTY TECHNICZNE OCHRONY POWIETRZA **TECHNICAL ELEMENTS IN AIR PROTECTION**

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

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 42 h : 25 h/ECTS = 1,68 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,



06949-11-A

ECTS: 6

CYKL: 2015Z

FIZYKA
PHYSICS**TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Studenci badają doświadczalnie: gęstość, lepkość oraz napięcie powierzchniowe różnych substancji, ruch drgający tłumiony, przemiany termodynamiczne, transport energii cieplnej, właściwości optyczne różnych substancji, oddziaływanie światła z materią oraz właściwości promieniowania γ . Studenci znajdują doświadczalnie wartości odpowiednich dla danego ćwiczenia wielkości fizycznych.

WYKŁADY:

Fizyka jako nauka doświadczalna, wielkości fizyczne i ich jednostki. Kinetyka i dynamika punktu materialnego. Drgania harmoniczne. Tłumienie drgań, rezonans, zasada superpozycji. Fale mechaniczne jako sposób przenoszenia energii w ośrodkach materialnych. Fale akustyczne - przykład fal mechanicznych. Elementy hydrodynamiki. Termodynamika fenomenologiczna. Pole grawitacyjne. Pole elektryczne i magnetyczne. Prawa Coulomba, Biota-Savarta. Prawo Faradaya. Elektromagnetyzm. Podstawowe zjawiska związane z elektromagnetyzmem. Światło jako fala elektromagnetyczna. Elementy optyki. Budowa atomu i cząsteczki. Spektroskopia i jej zastosowania. Elementy fizyki jądrowej. Promieniowanie jonizujące - oddziaływanie z materią.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu fizyki dla zrozumienia zjawisk fizycznych w przyrodzie i technice. Nabycie umiejętności przeprowadzania pomiarów fizycznych z wykorzystaniem narzędzi pomiarowych i aparatury pomiarowej, poprawnej analizy wyników pomiarowych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_K03+, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_W01+
Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_K03+, K1_U07+, K1_U08+, K1_W01+, K1_W02+

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student ma podstawową wiedzę na temat doświadczalnych praw fizyki oraz matematycznego sposobu opisu zjawisk i praw rządzących poszczególnymi zjawiskami fizycznymi.

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność interpretacji praw fizyki, przeprowadzania prostych doświadczeń fizycznych, przedstawienia i interpretacji wyników przeprowadzonych doświadczeń oraz oszacowania dokładności otrzymanych wyników. Umie stosować prawa fizyczne do opisu zjawisk naturalnych oraz dostrzega je, gdy są wykorzystane w innych dziedzinach wiedzy oraz technice

Kompetencje społeczne

K1 - Student jest odpowiedzialny za efekty działań podjętych w laboratorium fizycznym oraz zna i stosuje przepisy BHP. Potrafi dyskutować w różnej formie na tematy związane ze stosowaniem metod fizycznych, w tym na temat własnych wyników, zaplanować poszczególne etapy przeprowadzenia pomiarów oraz ich opracowania w określonych ramach czasowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Resnick R., Halliday D., Walker J., 2003r., "Podstawy fizyki", wyd. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, t.1-5, 2) Drabent R., Machholz Z., Siódmiak J., Wieczorek Z., 2013r., "Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki", wyd. Olsztyn: Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Feynman R. P., Leighton R. B., Sands M., 2007r., "Feynmana wykłady z fizyki", wyd. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2) Dryński T., 1978r., "Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki", wyd. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Przedmiot/moduł:	Fizyka
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	A - przedmioty podstawowe
Kod ECTS:	06949-11-A
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Specjalność:	Inżynieria komunalna
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	1 / 1
Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia laboratoryjne: 30, Wykład: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne - studenci wykonują pomiary wielkości fizycznych w zespołach dwuosobowych pod opieką i kierunkiem prowadzącego ćwiczenia. , Wykład(W1) : Wykład informacyjny z wykorzystaniem technik multimedialnych.
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - Poprawne opracowanie wyników pomiarów wielkości fizycznych w formie sprawozdania, które uzyska akceptację osoby prowadzącej ćwiczenia. Stwierdzenie niesamodzielnego wykonania pomiarów (odpisanie wyników) powoduje bezapelacyjne niezaliczenie ćwiczenia bez prawa jego poprawiania.(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium ustne - Przed przystąpieniem do ćwiczeń lub w trakcie wykonywania pomiarów studenci odpowiadają na pytania związane z wykonywanym ćwiczeniem. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest przynajmniej dostateczne przygotowanie teoretyczne do ćwiczeń wykonywanych w danym tygodniu. Możliwa jest jednorazowa poprawa. (W1) ;ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Kolokwium pisemne - Przed przystąpieniem do ćwiczeń studenci piszą odpowiedzi na od 3 do 5 pytań związanych z wykonywanym ćwiczeniem. Warunkiem zaliczenia kolokwium jest przynajmniej dostateczne przygotowanie teoretyczne. Studenci, którzy nie wykażą się elementarną wiedzą na temat wykonywanego ćwiczenia nie będą mogli korzystać z przyrządów i aparatury pomiarowej niezbędnej do wykonania ćwiczenia laboratoryjnego. Możliwa jest jednorazowa poprawa. (W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin testowy. Test wyboru. Warunkiem zaliczenia testu jest udzielenie poprawnej odpowiedzi na min. 51% maksymalnej liczby punktów.(W1)
Liczba pkt. ECTS:	6
Język wykładowy:	
Przedmioty wprowadzające:	matematyka, fizyka na poziomie szkoły średniej
Wymagania wstępne:	wiedza z fizyki na poziomie szkoły średniej,

sprawne przeprowadzanie podstawowych operacji matematycznych, rozwiązywanie równań liniowych, elementarna znajomość rachunku różniczkowego i całkowego.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Fizyki i Biofizyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Alicja Stachelska-Wierzchowska,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Alicja Stachelska-Wierzchowska, , dr hab. Jacek Wierzchowski, prof. UWM, dr Krystyna Mieloszyk,

Uwagi dodatkowe:

Grupy ćwiczeniowe - mogą liczyć max. 14 osób.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06949-11-A
ECTS:6
CYKL: 2015Z

FIZYKA
PHYSICS

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń.	22 godz.
- przygotowanie do egzaminu.	32 godz.
- przygotowanie do kolokwium.	32 godz.
	86 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,44 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

01049-11-B

ECTS: 4

CYKL: 2015L

GLEBOZNAWSTWO I REKULTYWACJA GLEB
SOIL SCIENCE AND SOIL RECLAMATIONTREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Ćwiczenia audytoryjne: Powstawanie gleb i czynniki glebotwórcze. Morfologia gleb. Funkcje gleby w środowisku. Chemiczne i fizykochemiczne właściwości gleb. Typy gleb w Polsce i na świecie (żyzność i urodzajność gleb). Zróżnicowane formy zagospodarowania gruntów w Polsce i na świecie. Ćwiczenia laboratoryjne: Oznaczanie wybranych wskaźników fizyko-chemicznych w glebach. Ocena potrzeby wapnowania gleb na podstawie stopnia wysycenia kompleksu sorpcyjnego kationami zasadowymi. Oznaczanie zawartości wybranych zanieczyszczeń chemicznych w glebach.

WYKŁADY:

Gleba jako zasób przyrody i środowisko ekologiczne. Gospodarowanie zasobami pedosfery zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Oddziaływanie człowieka na gleby - stan degradacji gleb w Polsce. Antropogeniczne przekształcenia pedosfery w aspekcie globalnym (pustynnienie, urbanizacja, intensywne rolnictwo, zanieczyszczenia chemiczne i biologiczne). Podstawy prawne w zakresie zanieczyszczeń i ochrony gleb. Zasady ustalania stanu zanieczyszczenia gleb. Transport zanieczyszczeń w środowisku gruntowo-wodnym. Rekultywacja gleb - koncepcje i fazy procesu. Kierunki zagospodarowania terenów zdegradowanych. Podział i charakterystyka metod rekultywacji gleb zdegradowanych chemicznie. Oczyszczanie gleb zanieczyszczonych ropą i produktami naftowymi. Fizyko-chemiczne metody usuwania metali ciężkich z gleb. Rola roślinności w rekultywacji gleb.

CEL KSZTAŁCENIA:

Dostarczenie informacji o właściwościach utworów glebowych i gleb, stopnia i form ich degradacji, a także wybranych metod rekultywacji

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U05+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W03+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U06+, K1_U13+, K1_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Definiuje podstawowe pojęcia z zakresu gleboznawstwa i rekultywacji gleb. Opisuje powstawanie gleb, typy oraz właściwości fizyko-chemiczne gleby. Wymienia formy degradacji gleb, a także substancje chemiczne stanowiące największe zagrożenia jakości gruntów. Opisuje zasady ustalania stopnia zanieczyszczenia gleb. Wymienia i opisuje fazy oraz metody i kierunki rekultywacji terenów zdegradowanych (K1_W09)

Umiejętności

U1 - Wyszukuje i prezentuje informacje dotyczące stanu i zagrożeń środowiska glebowego, posługuje się argumentami na rzecz ochrony i rekultywacji gleb oraz określa właściwości gleb na podstawie wybranych wskaźników fizyko-chemicznych (K1_U06)
U2 - Umie opracować i zinterpretować wyniki ćwiczeń laboratoryjnych oraz ocenia stopień zanieczyszczenia gleb w oparciu o obowiązujące regulacje prawne (K1_U13)

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość znaczenia ochrony gleb i metod rekultywacji jak również zachowuje otwartość w dyskusji na temat środowiska glebowego (K1_K05)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Baran S., 2000r., "Ocena stanu degradacji i rekultywacji gleb", wyd. Wyd. AR Lublin, 2) Maciak F., 2003r., "Ochrona i rekultywacja środowiska", wyd. Wyd. SGGW Warszawa, 3) Łachacz A. (red.), 2007r., "Właściwości gleb", wyd. Wyd. UWM Olsztyn, 4) Zawadzki S., 2005r., "Gleboznawstwo", wyd. PWRiL Warszawa, 5) Karczewska A., 2008r., "Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych", wyd. Wyd. AR Wrocław, 6) Gworek B. (red.), 2004r., "Technologie rekultywacji gleb", wyd. IOŚ, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Kowalik P., 2001r., "Ochrona środowiska glebowego", wyd. Wyd. Nauk. PWN Warszawa, 2) Greinert H., Greinert A., 1999r., "Ochrona i rekultywacja środowiska glebowego", wyd. Wyd. Pol. Zielonog., Zielona Góra, 3) Malina G., 2007r., "Likwidacja zagrożenia środowiska gruntowo-wodnego na terenach zanieczyszczonych", wyd. Wyd. Pol. Częstoch., Częstochowa.

Przedmiot/moduł:

Gleboznawstwo i rekultywacja gleb

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 01049-11-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 9, Wykład: 30, Ćwiczenia audytoryjne: 6

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne (U1, U2, W1) : wykonywanie podstawowych analiz fizyko-chemicznych gleb, Wykład (W1) : informacyjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne (K1, U1, W1) : tematy prezentowane interaktywnie, inicjowana dyskusja

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawdzian pisemny - Test z pytaniami (zadaniami) otwartymi (3) - 5 pytań, każde po 1 pkt. Możliwych do uzyskania 5 pkt. (W-3, U-2). Zalicza - 50% (U1, W1) ; ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Sprawozdanie - 3 sprawozdania z wykonanej analizy fizyko-chemicznej gleby - wnioski. Możliwych do uzyskania 5 pkt. (opis 2, właściwe wnioskowanie 3). Zalicza 2 pkt. (U2) ; WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - I. Test z pytaniami (zadaniami) otwartymi z 5 wykładów i ćwiczeń audyt.-10 pytań, każde po 1 pkt. Możliwych do uzyskania 10 pkt (W-7, U-3). Zalicza 60% możliwych pkt. do uzyskania (6 pkt). II. Dwa testy z pytaniami (zadaniami) otwartymi z 10 wykładów-20 pytań, każde po 1 pkt. Zalicza 60% (12 pkt). Ocena końcowa z przedmiotu jest sumą pkt. ze wszystkich form sprawdzania W, U, K. Zalicza W-50%, U-40%, K-10%. (U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - grupa dzielona na kilka zespołów, każde 2 zespoły przygotowują prezentację na ten sam temat - dyskusja. Możliwych do uzyskania 4 pkt: (przygot. 2, dyskusja 2). Zalicza 2 pkt. (K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Chemia ogólna, Ochrona środowiska

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu chemii ogólnej oraz środowiska glebowego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii,

Osoba odpowiedzialna za realizację

przedmiotu:

dr hab. inż. Ewa Paturej, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Zygmunt Gusiatin, , dr hab. inż. Ewa Paturej, prof. UWM, dr Izabela Jabłońska-Barna, , dr inż. Anna Goździejewska,

Uwagi dodatkowe:

.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

01049-11-B
ECTS:4
CYKL: 2015L

GLEBOZNAWSTWO I REKULTYWACJA GLEB **SOIL SCIENCE AND SOIL RECLAMATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	6 godz.
- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	9 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	6 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	10 godz.
- przygotowanie do pisemnego zaliczenia wykładów z przedmiotu	21 godz.
- przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	6 godz.
	53 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:	1,88 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,12 punktów ECTS,



GOSPODARKA OSADAMI ŚCIEKOWYMI SEWAGE SLUDGE MANAGEMENT

06049-10-C

ECTS: 4

CYKL: 2017Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Obliczanie ilości osadów ściekowych, powstających podczas oczyszczania ścieków komunalnych, z wykorzystaniem metod ATV oraz EPA. Zadania projektowe dotyczące zagęszczania osadów ściekowych, fermentacji metanowej z bilansem energetycznym procesu, stabilizacji tlenowej, kondycjonowania i odwadniania osadów ściekowych

WYKŁADY:

Powstawanie odpadów i osadów ściekowych w systemach oczyszczania ścieków. Procesy jednostkowe stosowane w przeróbce osadów ściekowych. Zasady eksploatacji urządzeń stosowanych do przeróbki osadów ściekowych. Metody stabilizacji i higienizacji osadów ściekowych. Zasady odwadniania, substancje wspomagające proces. Metody ograniczania ilości osadów ściekowych. Zasady przyrodniczego unieszkodliwiania osadów ściekowych. Suszenie i spalanie osadów ściekowych jako potencjalne kierunki gospodarki odpadami.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z procesami jednostkowymi stosowanymi w przeróbce osadów ściekowych. 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: T1A_K05+, T1A_U03+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U04+, K1_U13+, K1_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Objaśnia zagadnienia dotyczące powstawania osadów ściekowych. Definiuje i rozpoznaje problemy gospodarowania osadami ściekowymi, zna kierunki gospodarowania osadami, zna rozwiązania technologiczne stosowane w gospodarce osadami. (K1_W12)

Umiejętności

U1 - Analizuje ilość i jakość osadów ściekowych powstających w cyklu oczyszczania ścieków oraz dobiera rozwiązania technologiczne w zależności od ilości i jakości osadów oraz strategii postępowania. (K1_U04)

U2 - Oblicza ilości powstających osadów ściekowych w zależności od składu ścieków oraz zastosowanej technologii ich oczyszczania i oblicza parametry technologiczne poszczególnych procesów stosowanych w przeróbce osadów. (K1_U13)

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość zagrożeń wynikających z niewłaściwie prowadzonej gospodarki osadami ściekowymi oraz konieczności wprowadzania technologii zapobiegających degradacji środowiska naturalnego. Ma świadomość konieczności samokształcenia. (K1_K05)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Akt prawny, "Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami)", 2) Akt prawny, "Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 10 czerwca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. Nr 134, poz. 1140)", 3) Bień J.B., 2002r., "Osady ściekowe. Teoria i praktyka", wyd. Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, 4) Heidrich Z., Nieścier A., 1999r., "Stabilizacja beztlenowa osadów ściekowych", wyd. Wyd. PZITS, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Heidrich Z. (red.), 2010r., "Kierunki przeróbki i zagospodarowania osadów ściekowych", wyd. Wydawnictwo Seidel Przywecki, Piaseczno.

Przedmiot/moduł:

Gospodarka osadami ściekowymi

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-10-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : Prezentacja multimedialna, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2, W1) : Ćwiczenia projektowe - Projekt praktyczny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Zaliczenie testowe z oceną(K1, W1) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - kolokwium pisemna(U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Technologia wody

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:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-10-C
ECTS:4
CYKL: 2017Z

GOSPODARKA OSADAMI ŚCIEKOWYMI **SEWAGE SLUDGE MANAGEMENT**

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	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	15 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego	15 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	12 godz.
- przygotowanie projektów	11 godz.
	53 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:	1,88 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,12 punktów ECTS,



01049-11-B

ECTS: 3

CYKL: 2016Z

**GOSPODARKA WODNA
WATER MANAGEMENT****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Obliczanie i interpretacja bilansu wodnego. Sprawozdawczość w zakresie gospodarki wodno - ściekowej w aglomeracjach i zakładach przemysłowych. Rodzaje opłat w zakresie gospodarki wodno - ściekowej. Ocena techniczno-ekonomiczna modeli gospodarki wodno-ściekowej. Zasady wymiarowania urządzeń do wsiąkania wody deszczowej.

WYKŁADY:

Cele i zadania gospodarki wodnej. Występowanie i obieg wody w przyrodzie. Zasoby wodne w ujęciu globalnym, Europy i Polski. Bilans wodno - gospodarczy. Zasoby dyspozycyjne a ilość i stopień zanieczyszczenia ścieków. Gospodarowanie wodą w różnych działach gospodarki narodowej. Sposoby retencji wody w zlewni. Gospodarowanie wodą na obszarach zurbanizowanych. Akty prawne korzystania z wód naturalnych. Wdrażanie Ramowej Dyrektywy Wodnej. Zarządzanie zasobami wodnymi w Polsce i krajach Unii Europejskiej. Zagrożenia, degradacja i ochrona zasobów naturalnych. Kataster wodny.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z zasobami wodnymi Polski na tle świata i Europy oraz metodami określania zasobów wodno-gospodarczych kraju.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U08+, T1A_U14+, T1A_U15+, T1A_U16+, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U07+, K1_U13+, K1_U14+, K1_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę z zakresu gospodarowania wodą oraz rozumie zjawiska i procesy hydrologiczne, procesy krążenia wody w przyrodzie i ich zasoby ilościowe; poznaje zależności pomiędzy zasobami dyspozycyjnymi wody a ilością i stopniem zanieczyszczenia. Zna różne formy retencjonowania wód, podstawowe akty prawne w zarządzaniu zasobami wodnymi, posiada wiedzę na temat ilości i jakości wód.

Umiejętności

U1 - Potrafi scharakteryzować lądową część cyklu hydrologicznego, sporządzić i zinterpretować bilans wodny oraz ocenić potrzeby wodne w różnych działach gospodarki narodowej.

U2 - Potrafi zweryfikować i zastosować ogólne zasady hydrologii w projektowaniu poszczególnych obiektów z zakresu gospodarki wodnej.

U3 - Ma umiejętność samokształcenia się

Kompetencje społeczne

K1 - Dostrzega konieczność kompleksowego rozpatrywania mechanizmów związanych z gospodarowaniem wodą, postępuje zgodnie z naukowymi podstawami ochrony zasobów wodnych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Chełmicki W, 2002r., "Woda – zasoby, degradacja, ochrona", wyd. Wyd. Nauk. PWN, t.1, 2) Cieplewski A, 1999r., "Podstawy gospodarowania wodą", wyd. Wyd.SGGW, t.1, 3) Mikulski Z., 1998r., "Gospodarka wodna", wyd. Wyd. Nauk. PWN, t.1, 4) Kossowska – Cezak U., Bajkiewicz – Grabowska E. , 2008r., "Podstawy hydrometeorologii", wyd. Wyd. Nauk. PWN, t.1, 5) Bajkiewicz-Grabowska E., Mikulski Z. , 2008r., "Hydrologia ogólna", wyd. Wyd. Nauk. PWN, t.1.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Poskrobko B., Poskrobko T., Skiba K. , 2007r., "Ochrona biosfery", wyd. Wyd. PWE, t.1, 2) Allen P.A., 2000r., "Procesy kształtujące powierzchnię Ziemi", wyd. Wyd. Nauk. PWN, t.1, 3) Kundzewicz Z.W., Kowalczyk P. , 2008r., "Zmiany klimatu i ich skutki", wyd. Wyd. KURPISZ, t.1, 4) Mioduszewski W. , 2003r., "Mała retencja: ochrona zasobów wodnych i środowiska naturalnego", wyd. Wyd. IMUZ Falenty, t.1, 5) Dojilido J. , 2006r., "Leksykon: zanieczyszczenie i ochrona wód", wyd. Wyd. Szkoły Ekol. i Zarządzania, t.1.

Przedmiot/moduł:

Gospodarka wodna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 01049-11-B**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, wykład problemowy , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, U3, W1) : Rozwiązywanie zadań, przygotowanie sprawozdania, praca w grupach, dyskusja problemowa

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne z treści przedstawianych na wykładach - max. 15 pkt. zalicza 9 pkt.(K1, U1, U2, U3, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Obliczanie bilansu wodnego - max. ilość 5 pkt. zalicza 3 pkt.(K1, U1, U2, U3, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Obliczanie urządzeń do retencjonowania wody - max. ilość 5 pkt. zalicza 3 pkt.(K1, U1, U2, U3, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Obliczanie opłat za korzystanie ze środowiska - max. ilość 5 pkt. zalicza 3 pkt.(K1, U1, U2, U3, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Przygotowanie projektu dotyczącego bilansu wodnego - max. ilość 5 pkt. zalicza 3 pkt.(K1, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Hydraulika i hydrologia

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

01049-11-B
ECTS:3
CYKL: 2016Z

GOSPODARKA WODNA **WATER MANAGEMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	5 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego/ustnego z przedmiotu	4 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń obliczeniowych i dyskusji	15 godz.
- przygotowanie sprawozdania	4 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

07649-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

GEODEZJA PRAKTYCZNA PRACTICAL GEODESY

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Ćwiczenia laboratoryjne: - wprowadzenie do obliczeń geodezyjnych, rachunek współrzędnych, ocena dokładności pomiarów jednakowo i niejednakowo dokładnych; - zapoznanie się z budową i obsługą podstawowych przyrządów i instrumentów geodezyjnych (ruletka, węgielnica, tyczki, teodolit, niwelator); - podstawy opracowania wyników pomiarów geodezyjnych; - zapoznanie z podstawowymi dokumentami geodezyjnymi. Ćwiczenia terenowe: - pomiar odległości i kątów w ciągu sytuacyjnym, opracowanie wyników; - pomiary sytuacyjne; - przeniesienie wysokości z wykorzystaniem niwelatora z reperu na punkt osnowy pomiarowej, opracowanie wyników; - niwelacja powierzchniowa metodą punktów rozproszonych i jej opracowanie.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi instrumentami i przyrządami geodezyjnymi. Opanowanie umiejętności wykonywania podstawowych obliczeń i prac geodezyjnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_U02+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U03+, K1_W16+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę z podstaw geodezji i kartografii w szczególności: - o podstawowych narzędziach i instrumentach geodezyjnych i ich wykorzystaniu, - o wybranych technikach pomiarowych, - o opracowaniu wyników pomiarów oraz o ocenie ich dokładności

Umiejętności

U1 - Potrafi obsługiwać wybrane podstawowe instrumenty geodezyjne, potrafi opracować pozyskane dane pomiarowe oraz ocenić ich dokładność

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi działać samodzielnie i w zespole.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Łyszkowicz A. 2006. Geodezja czyli sztuka mierzenia Ziemi, Wyd. UW-M Olsztyn. 2) Świątek B. 2003. Geodezja 1, Wyd. UW-M Olsztyn.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Kosiński W. 1993. Geodezja, SGGW, Warszawa. 2) Osada E. 2001. Geodezja, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław

Przedmiot/moduł:

Geodezja praktyczna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 07649-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia: laboratoryjne – obsługa instrumentów geodezyjnych, rozwiązywanie zadań; terenowe – pomiary geodezyjne, sporządzanie operatów

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Pisemny sprawdzian wiedzy (W1) ;ĆWICZENIA: Sprawozdanie - Wykonanie sprawozdań z ćwiczeń (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

wybrane zagadnienia z matematyki wyższej

Wymagania wstępne:

znajomość wybranych zagadnień matematyki wyższej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Geodezji,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Karol Dawidowicz,

Osoby prowadzące przedmiot:

mgr inż. Grzegorz Gabara,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

07649-11-C
ECTS:2
CYKL: 2015Z

GEODEZJA PRAKTYCZNA **PRACTICAL GEODESY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zajęć i sprawdzianu	4 godz.
- wykonywanie sprawozdań	14 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

06049-11-B

ECTS: 2

CYKL: 2017L

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA W PRZEMYSŁE
WATER-SEWAGE MANAGEMENT IN INDUSTRY**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Bilansowanie wody i ścieków w zakładzie przemysłowym. Obliczanie zapotrzebowania na wodę do celów przemysłowych (przeponowe chłodzenie cieczy i gazów w wymiennikach ciepła, pośrednie chłodzenie urządzeń i maszyn). Obliczanie zapotrzebowania na wodę dodatkową do zamkniętych obiegów chłodzących. Wymiarowanie urządzeń do chłodzenia wody obiegowej (stawy chłodzące, baseny rozbryzgowo, chłodnie kominowe, chłodnie wentylatorowe).

WYKŁADY:

Systemy gospodarki wodno – ściekowej w zakładach przemysłowych. Bilans wodno – ściekowy zakładu przemysłowego (zapotrzebowanie na wodę w zakładach przemysłowych; przeponowe chłodzenie cieczy i gazów w wymiennikach ciepła; pośrednie chłodzenie urządzeń i maszyn; bezpośrednie, zamknięte chłodzenie gazów; ścieki przemysłowe i wody zwrotne; odpływ wód zwrotnych i ścieków przemysłowych). Układy zasilające zakłady przemysłowe w wodę technologiczną (źródła pierwotne wody; ujęcia wody; uzbrojenie i urządzenia obiegowej (wybór urządzenia do chłodzenia wody; stawy chłodzące; baseny rozbryzgowo; chłodnie otwarte; chłodnie wieżowe; chłodnie wentylatorowe; chłodnie przeponowe). Gospodarka wodno – ściekowa w wybranych zakładach przemysłowych (huty żelaza - przeznaczenie i ogólne zużycie wody: spiekalnie rud, wydziały wielkich pieców, maszyny rozlewnicze, granulacja żużlu, oczyszczalnie gazu wielkopiecowego, chłodzenie pieców martenowskich wodą, walcownie; cukrownie - przeznaczenie i ogólne zużycie wody, rodzaje wód poprodukcyjnych, modele gospodarki wodno – ściekowej; browary – technologia produkcji, gospodarka wodno – ściekowa w słodowniach i browarach, zużycie wody i ilość ścieków przy produkcji piwa.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem prowadzonych zajęć jest zapoznanie studentów z procesami zachodzącymi w wybranych zakładach przemysłowych oraz zasadami projektowania i zamykania obiegów wodno-ściekowych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U05+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W04+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U06+, K1_U13+, K1_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student zna zasady bilansowania wody i ścieków w zakładach przemysłowych oraz ma wiedzę na temat funkcjonowania urządzeń do chłodzenia wody obiegowej.

Umiejętności

U1 - Student umie obliczyć zapotrzebowanie na wodę do chłodzenia płynów w wymiennikach ciepła oraz do pośredniego chłodzenia urządzeń. Potrafi określić ilość wody dodatkowej do uzupełniania wody krążącej w obiegu. Student potrafi obliczyć podstawowe wymiary urządzeń do chłodzenia wody obiegowej.

Kompetencje społeczne

K1 - Student identyfikuje potrzeby racjonalnego gospodarowania wodą i oczyszczania ścieków w zakładach przemysłowych oraz ma świadomość wpływu sposobów gospodarowania wodą i ściekami w zakładach przemysłowych na środowisko naturalne.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bartkowska J., Królikowski A.J., Orzechowska M., 1991, Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych. Skrypty, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok, 2) Mielcarewicz E., 1990, Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych, Arkady, Warszawa, 3) Ruffre H., Rosenwinkel K. H., 1990, Oczyszczanie ścieków przemysłowych. Projprzem. – EKO, Bydgoszcz. 4) Bartkiewicz B., Umiejewska K., 2010, Oczyszczanie ścieków przemysłowych Wydawnictwo Naukowe PWN. 5) Nawirska A., Szymański L., 2002, Gospodarka wodno – ściekowa w zakładach przemysłu spożywczego. Przewodnik do ćwiczeń, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Nawirska A., Szymański L., 2002r., Gospodarka wodno – ściekowa w zakładach przemysłu spożywczego. Przewodnik do ćwiczeń, Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu, 2) Koziorowski B., 1980r., Oczyszczanie ścieków przemysłowych, wyd. WNT, Warszawa, 3) Kozioł J., Stechman A., 2007r., Przemysłowa woda chłodząca, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.

Przedmiot/moduł:

Gospodarka wodno-ściekowa w przemyśle

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 06049-11-B**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/
inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 6**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Wykład(K1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1) : Ćwiczenia audytoryjne – obliczeniowe.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Zaliczenie pisemne składa się z 10 pytań. (K1, U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Rozwiązywanie zadań. (K1, U1, W1)

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

Gospodarka wodna, Wodociągi, Kanalizacja, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Wymagania wstępne:

Posiadanie wiedzy z zakresu Gospodarki wodnej, stosowanie umiejętności nabytych w trakcie realizacji przedmiotów Wodociągi i Kanalizacja, Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Joanna Rodziewicz,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-B
ECTS:2
CYKL: 2017L

GOSPODARKA WODNO-ŚCIEKOWA W PRZEMYŚLE **WATER-SEWAGE MANAGEMENT IN 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 kolokwium	6 godz.
- przygotowanie do pisemnego zaliczenia wykładów.	7 godz.
- przygotowanie do 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

HYDROLOGIA ORAZ NAUKI O ZIEMI
HYDROLOGY AND EARTH SCIENCES

06049-11-A

ECTS: 3

CYKL: 2015Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Obliczanie natężenia przepływu w korycie rzeczonym na podstawie obserwacji wodowskazowych oraz wyznaczanie metodą graficzną i analityczną krzywej konsumpcyjnej. Obliczanie przepływów charakterystycznych pierwszego stopnia: NQ, SQ i WQ. Wyznaczanie granicy zlewni powierzchniowej i wykonanie jej szczegółowego podziału hydrograficznego, określenie wielkości powierzchni zlewni całkowitej i zlewni cząstkowych metodą planimetrowania oraz wyznaczenie parametrów fizycznogeograficznych: średniego spadku cieku głównego, długości i gęstości sieci rzecznej, średniej stoczystości powierzchni terenu zlewni. Obliczanie wskaźników charakteryzujących morfometrię jezior.

WYKŁADY:

Miejsce nauk o Ziemi w naukach przyrodniczych. Historia Ziemi. Budowa geologiczna Ziemi. Czynniki kształtujące powierzchnię lądów: wietrzenie, działalność rzek, wiatru i lodowców. Ocean światowy. Występowanie wody w przyrodzie i cykl hydrologiczny jako system fizyczny. Obiekty i jednostki hydrograficzne. Jeziora, definicje, geneza, typy zasilania, termika, typy cyrkulacyjne. Odpływ rzeczny i jego składowe. Systemy rzeczne i ich charakterystyki, sieci wód płynących, podział hierarchiczny sieci rzecznej, stany wód, miary odpływu, przepływy charakterystyczne. Geneza, typologia i uwarunkowania środowiskowe kształtowania się zasobów wód podziemnych. Geologia złóż, naturalne źródła energii. Występowanie, zasilanie, reżim hydrologiczny i klasyfikacja źródeł.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawami hydrologii, metodami prowadzenia obserwacji, pomiarów i obliczeń hydrologicznych, w tym procesami i zjawiskami zachodzącymi w hydrosferze.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U08+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W04+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U07+, K1_U13+, K1_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna podstawowe zjawiska i procesy zachodzące w hydrosferze oraz zasady sporządzania różnych bilansów wodno-gospodarczych. Ma wiedzę z zakresu funkcjonowania powierzchniowych i podziemnych ekosystemów wodnych, zna przyczyny obiegu wody w przyrodzie. Potrafi wyjaśnić przyczyny zjawisk zachodzących w hydrosferze przy wykorzystaniu danych hydrologicznych

Umiejętności

U1 - Dokonuje pomiarów na mapach batymetrycznych, topograficznych i wyznacza wartości parametrów hydrologicznych
U2 - Potrafi ocenić wiarygodność i poprawność uzyskiwanych w trakcie obliczeń podstawowych wielkości matematycznych, fizycznych i chemicznych, związanych z procesami hydrologicznymi

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie wagę pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko. Jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bajkiewicz - Grabowska E., Magnuszewski A., Mikulski Z., 2001. Przewodnik do ćwiczeń z hydrologii ogólnej. PWN, Warszawa 2) Bajkiewicz - Grabowska E., Mikulski Z., 2005, Hydrologia ogólna. PWN, Warszawa 3) Byczkowski A., 1998. Hydrologia t. II, II. Wydawnictwo SGGW, Warszawa 4) Chelmicki W., 2001. Woda, zasoby, degradacja, ochrona. PWN, Warszawa 5) Pociask - Karteczka J., 2007. Zlewnia, właściwości i procesy. Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Król Cz., 1999, "Hydrologia" -Wyd. II, HORTPRES Sp. z o.o., Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Hydrologia oraz nauki o Ziemi

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 06049-11-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

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, W1) : wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(U1, U2, W1) : ćwiczenia obliczeniowe, praca w grupach

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Test wielokrotnego wyboru (W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Raport - Raport z pomiarów i obliczeń wykonywanych na ćwiczeniach(null) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Test z pytaniami otwartymi i zamkniętymi wielokrotnego wyboru(K1, U1, U2, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Testy z pytaniami otwartymi i zamkniętymi wielokrotnego wyboru(K1, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

matematyka, fizyka, chemia

Wymagania wstępne:

fizyka i przedmioty przyrodnicze ze szkoły ponadgimnazjalnej

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,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-A
ECTS:3
CYKL: 2015Z

HYDROLOGIA ORAZ NAUKI O ZIEMI **HYDROLOGY AND EARTH SCIENCES**

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:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	10 godz.
- przygotowanie do testu	11 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
	41 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:	1,36 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,64 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C
ECTS: 2
CYKL: 2017Z

HYDROBIOLOGIA TECHNICZNA STOSOWANA
APPLIED TECHNICAL HYDROBIOLOGYTREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Biologiczna ocena osadu czynnego różnego pochodzenia: Analiza mikroskopowa morfologii kłaczków osadu czynnego. Ocena właściwości fizycznych osadu. Analiza składu gatunkowego i ilościowego biocenozy osadu czynnego. Obliczenie Biotycznego indeksu osadu czynnego. Wypełnienie karty mikroskopowej oceny osadu czynnego. Dokonanie samodzielnej oceny przewidywanego wieku osadu, wielkości obciążenia ładunkiem organicznym, warunków tlenowych, właściwości sedymentacyjnych osadu czynnego. Biologiczna ocena funkcjonowania złóż zraszanych. Ocena obciążenia złoża ładunkiem zanieczyszczeń na podstawie składu mikroorganizmów.

WYKŁADY:

Ekologiczne podstawy oczyszczania ścieków. Ekologia osadu czynnego, Ekologia złóż biologicznych. Specyficzne i niespecyficzne metody ograniczania rozwoju organizmów nitkowatych, Funkcje biocenozy osadu czynnego. Znaczenie biocenozy w ocenie przebiegu procesu oczyszczania ścieków. Bioindykacja efektów biologicznego oczyszczania ścieków. Problem jaj pasożytów jelitowych w osadach ściekowych. Zaburzenia sedymentacji osadu czynnego.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie biologii i ekologii organizmów wodnych uczestniczących w technologicznych procesach unieszkodliwiania zanieczyszczeń. Osiągnięcie umiejętności monitorowania przebiegu, efektów pracy i rozwiązywania problemów eksploatacyjnych biologicznych oczyszczalni ścieków na podstawie stanu i składu biocenozy

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_W02+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_U08+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Rozpoznaje i charakteryzuje taksony przewodnie dla różnych typów biologicznych oczyszczalni ścieków. Objaśnia metody biomonitoringu osadu czynnego, złóż biologicznych, stawów ściekowych. Dobiera podstawowe metody ograniczania rozwoju organizmów stwarzających problemy eksploatacyjne przy eksploatacji reaktorów biologicznych. Formuluje czynniki biologiczne wskazujące, wpływające na obniżenie jakości ścieków oczyszczonych

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje prosty mikroskop optyczny: do oceny jakości osadu czynnego, błony biologicznej, monitorowania przebiegu jak i efektów oczyszczania ścieków
U2 - Rozwiązuje problemy eksploatacyjne podczas prowadzenia procesu biologicznego oczyszczania ścieków

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzeby dokształcania się i podnoszenia umiejętności w zakresie technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jenkins D., Richard M.G., Daigger G.I. 2004. Manual on the causes and control of activated sludge bulking and foaming, 3rd edition. IWA Publishing; 2) Wanner J. 1994. Activated sludge bulking and foaming control. Technomic Publishing Co. Inc. Lancaster; 3) Grabińska-Łoniewska A., Siński E. 2010; Mikroorganizmy chorobotwórcze i potencjalnie chorobotwórcze w ekosystemach wodnych i sieciach wodociągowych. Wydawnictwo "Seidel-Przywecki" Sp. z o. o.; 4) Eikelboom D.H., van Buijsen H.J.J. 1998. Podręcznik mikroskopowego badania osadu czynnego. Wyd. Seidel Przywecki, Szczecin; 5) Lemmer H. 2000. Przyczyny powstawania i zwalczania osadu spęczniałego. Wyd. Seidel Przywecki, Szczecin; 6) Fiałkowska E., Fyda J., Pajdak-Stoś A., Wiąckowski K. 2010. Osad czynny, biologia i analiza mikroskopowa. Wydawnictwo Seidel Przywecki

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Foissner W., Berger H., 1996r., "A user – friendly guide to the Ciliates (Protozoa, Ciliophora) commonly used by hydrobiologists as bioindicators in rivers, lakes and waste waters, with notes on their ecology.", wyd. Freshwater Biology 35: 375-482, 2) Gray. N.F., 1989r., "Biology of wastewater treatment", wyd. Oxford University Press, Oxford, 3) Cyrus Z., Sladeček V., 1973r., "A guide of organisms from wastewater plants. Prace a Studie 133", wyd. Vyz. Ustav Vodohosp., 4) Dymaczewski Z., Oleszkiewicz J.A., Sozański M.M (red.), 1997r., "Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków", wyd. PZITS, Poznań, 5) Turoboyski L., 1979r., "Hydrobiologia techniczna", wyd. PWN. Warszawa, 6) Kutikova L.A., 1984r., "Fauna aerotankov (atlas)", wyd. Nauka, Leningrad, 7) Kalisz L., Kaźmierczuk M., 1998r., "Organizmy osadu czynnego", wyd. IOŚ, Warszawa.

Przedmiot/moduł:	Hydrobiologia techniczna stosowana
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	C - przedmioty specjalnościowe
Kod ECTS:	06049-11-C
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Specjalność:	Inżynieria komunalna
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	3 / 5
Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia, Wykład
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia: 15, Wykład: 15
Formy i metody dydaktyczne:	Ćwiczenia(K1, W1) : Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład(K1, U1, U2, W1) : Wykład problemowy
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA: Kolokwium praktyczne - Przeprowadzenie biologicznej analizy prób osadu czynnego i błony biologicznej, pisemna interpretacja wyników(K1, U1, U2, W1) ;WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Test z pytaniami otwartymi(K1, U2, W1)
Liczba pkt. ECTS:	2
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	Ekologia, technologia wody, technologia ścieków
Wymagania wstępne:	Podstawowe pojęcia związane z ekologią i technologią oczyszczania ścieków
Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr inż. Adam Drzewicki,
Osoby prowadzące przedmiot:	
Uwagi dodatkowe:	

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017Z

HYDROBIOLOGIA TECHNICZNA STOSOWANA **APPLIED TECHNICAL HYDROBIOLOGY**

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 praktycznego	5 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego przedmiotu	5 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

INFORMATYCZNE METODY OCENY ODDZIAŁYWANIA HAŁASU I ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERYCZNYCH NA ŚRODOWISKO INFORMATICS METHODS FOR DETERMINING OF THE IMPACT OF NOISE AND ATMOSPHERIC POLLUTION ON THE ENVIRONMENT

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Analiza aktów prawnych dotyczących wpływu zanieczyszczeń gazowych i hałasu na środowisko. Charakterystyka źródeł emisji (punktowe, obszarowe, liniowe) pod kątem oceny ich oddziaływania na środowisko. Czynniki wpływające na rozprzestrzenianie zanieczyszczeń i hałasu w środowisku. Źródła danych wyjściowych wykorzystywanych w informatycznych metodach oddziaływania zanieczyszczeń gazowych i hałasu na środowisko. Podstawowe modele opisujące rozprzestrzenianie się hałasu i gazów w środowisku.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem realizacji przedmiotu jest zapoznanie studentów z informatycznymi metodami oceny oddziaływania hałasu i zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery zgodnymi z referencyjnymi metodykami modelowania poziomów substancji w powietrzu

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U13+, K1_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna w podstawowym zakresie obsługę programów komputerowych do służących do określania wpływu hałasu i zanieczyszczeń emitowanych do atmosfery na środowisko. Zna sposoby komunikacji z oprogramowaniem i jego obsługę

Umiejętności

U1 - Student potrafi określić model obliczeniowy zespołu emitorów wraz z źródłami emisji. Potrafi określić podokresy aktywności źródeł emisji i parametrów emisji oraz oblicza stężenia długookresowe, dla bliskiej zabudowy i punktów dodatkowych obliczenia opadu pyłu. Oblicza emisje maksymalne i charakterystyczne

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie skutki działalności inżynierskiej i jej wpływu na środowisko.

LITERATURA PODSTAWOWA

Brak

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Brak

Przedmiot/moduł:

Informatyczne metody oceny oddziaływania hałasu i zanieczyszczeń atmosferycznych na środowisko

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia komputerowe

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia komputerowe(null) : Ćwiczenia projektowe - ćwiczenia projektowe z prezentacją

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 - kolokwium pisemne (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

OCHRONA POWIETRZA

Wymagania wstępne:

WIEDZA Z ZAKRESU OCHRONY ATMOSFERY

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

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

INFORMATYCZNE METODY OCENY ODDZIAŁYWANIA HAŁASU I ZANIECZYSZCZEŃ ATMOSFERYCZNYCH NA ŚRODOWISKO INFORMATICS METHODS FOR DETERMINING OF THE IMPACT OF NOISE AND ATMOSPHERIC POLLUTION ON THE ENVIRONMENT

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	11 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń obliczeniowych	7 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

06049-11-B
ECTS: 3
CYKL: 2016L

INSTALACJE WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNE
WATER- SEWAGE INSTALLATIONS**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

Określenie znaczenia instalacji wewnętrznych w funkcjonowaniu budynków mieszkalnych, gospodarczych i przemysłowych. Wprowadzenie do dokumentacji projektowej i technicznej instalacji wodociągowej i kanalizacyjnych. Podstawowe pojęcia oznaczeń i symboli i wprowadzenie do wymiarowania komputerowego. Materiały stosowane w instalacjach wod-kan. Technologie wykonywania instalacji sanitarnych przy wykorzystaniu różnych materiałów. Charakterystyka armatury i urządzeń pomiarowych stosowanych w instalacjach sanitarnych. Prace przygotowawcze i montażowe. Prowadzenie prac inwentaryzacyjnych. Podstawowe zasady BHP i higieny w pracach instalacyjnych. Procedury odbioru prac instalacyjnych.

WYKŁADY:

Wyznaczanie bilansu zaopatrzenia w wodę dla budynków jednorodzinnych, wielorodzinnych, przemysłowych. Obliczenia hydrauliczne instalacji wodociągowej. Projektowanie przyłącza wodociągowego. Projektowanie instalacji wodociągowej jednostrefowej z rozdziałem dolnym i górnym oraz instalacji wielostrefowej. Wymiarowanie hydroforów. Projektowanie wewnętrznej sieci kanalizacyjnej. Obliczanie hydrauliczne przykanalika.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawami projektowania wewnętrznych sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U15+, T1A_W02+, T1A_W06+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U14+, K1_W07+, K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna i rozumie zasady funkcjonowania, w tym uwarunkowania hydrauliczne instalacji wodociągowo-kanalizacyjnych w obiektach mieszkalnych i przemysłowych
W2 - Posiada wiedzę w zakresie materiałów stosowanych w pracach montażowych i przyjęcia dla nich technologii montażowej

Umiejętności

U1 - Student wykorzystuje poznane zasady projektowania i montażu instalacji w celu otrzymania w przyszłości uprawnień zarówno wykonawczych jak i projektowych: wykonuje obliczenia hydrauliczne instalacji z doбором niezbędnego wyposażenia oraz sporządza dokumentację techniczną od prac inwentaryzacyjnych do odbioru prac montażowych

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada zdolność do samodzielnego rozwiązywania zagadnień dotyczących instalacji wewnętrznych, ze świadomością znaczenia systemów instalacyjnych w szerszym zakresie funkcjonowania budynków mieszkalnych i przemysłowych

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bartkiewicz B. , 2008r., "Instalacje sanitarne, tłum Gassler A", wyd. WNT, 2) Chudzicki J., Sosnowski S. , 2009r., "Instalacje kanalizacyjne- projektowanie, wykonanie, eksploatacja", wyd. Seidel-Przywecki W-wa., 3) Chudzicki J., Sosnowski S. , 2009r., "Instalacje wodociągowe- projektowanie, wykonanie, eksploatacja", wyd. Seidel-Przywecki W-wa, 4) Sosnowski S., Tabernacki J., Chudzicki J., 2000r., "Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne", wyd. Instalator Polski W-wa, 5) Bąkowski K. , 2002r., "Sieć i instalacje gazowe", wyd. WNT, 6) Bąkowski K., Chudzicki J. , 2003r., "Instalacje sanitarne. Nowy poradnik majstra budowlanego", wyd. Arkady Warszawa, 7) Cieślowski S., Krygier K. , 1998r., "Technologia instalacje sanitarne Część 1", wyd. WSiP, Warszawa, 8) Górecki A., Michalski K., "Instalacje wodociągowe, ogrzewcze i gazowe z miedzi. Poradnik", wyd. Polskie Centrum Promocji Miedzi, Wrocław, 9) Mirski J. , 1998r., "Budownictwo z technologią 3.", wyd. WSiP, Warszawa, 10) Popek M., Wapińska B

LITERATURA UZUPELNIAJĄCA

1) Barczyński P. , 1998r., "Instalacje gazowe z miedzi – projektowanie, wykonywanie, odbiór i eksploatacja.", wyd. Centrum Szkolenia gazownictwa, Warszawa. , 2) Katalog Comap, "Estetyczne i bezpieczne łączenie rur wielowarstwowych", wyd. Comap Polska , t.26/08/20, 3) Katalog Geberit Mepla, 2001r., "System instalacji wodociągowych i grzewczych", wyd. Gebert, 4) Katalog Nieco, 2003r., "Poradnik instalatora z katalogiem".

Przedmiot/moduł:	Instalacje wodociągowo-kanalizacyjne
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	B - przedmioty kierunkowe
Kod ECTS:	06049-11-B
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Specjalność:	Inżynieria komunalna
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	2 / 4

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1, W2) : wykład informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1, W2) : ćwiczenia audytoryjne – obliczeniowe; rozwiązywanie zadań, projektowanie

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - pytania otwarte, 51% sumy punktów możliwych do z kolokwium zalicza wykłady(K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - dwa kolokwia, rozwiązywanie zadań. 51% sumy punktów możliwych do uzyskania z 1 i 2 kolokwium zalicza część obliczeniową ćwiczeń(K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Wykonanie 2 projektów (sieci wodociągowej i kanalizacyjnej)na podstawie danych otrzymanych od prowadzącego. 51% możliwych do uzyskania za projekty punktów zalicza część projektową ćwiczeń (U1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Mechanika i wytrzymałość materiałów, Mechanika płynów, Budownictwo

Wymagania wstępne:

student powinien posiadać wiedzę z zakresu obliczeń hydraulicznych, podstawowe pojęcia z wytrzymałości materiałów i ich rodzajów, informacje o funkcjonalności budynków

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Mirosław Krzemieniewski, prof.zw.

Osoby prowadzące przedmiot:

prof. dr hab. inż. Mirosław Krzemieniewski, prof.zw., dr inż. Beata Ferek,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-B
ECTS:3
CYKL: 2016L

INSTALACJE WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNE **WATER- SEWAGE INSTALLATIONS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	8 godz.
- przygotowanie projektu	10 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-B

ECTS: 5

CYKL: 2017Z

KANALIZACJA SEWAGE SYSTEMS

TRZĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Obliczanie ilości ścieków metoda rachunkową, z wykorzystaniem krzywej sprawności i nomogramu. Obliczanie przepływów w kanałach zamkniętych i otwartych. Zasady projektowania sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej. Wyznaczanie ilości ścieków na podstawie planu zagospodarowania. Wymiarowanie kanałów i wyrównywanie zwierciadeł ścieków w kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

WYKŁADY:

Systemy i rodzaje kanalizacji. Ilości ścieków, przekroje kanałów, hydrauliczne obliczanie kanałów. Zasady projektowania sieci kanalizacyjnych. Uzbrojenie i materiały do budowy sieci. Kanalizacja podciśnieniowa i naddciśnieniowa. Pompownie i tłocznie ścieków. Budowa sieci kanalizacyjnych. Technologie bezwykopowe przy budowie i renowacji sieci. Podstawy prawne eksploatacji sieci kanalizacyjnych, odbioru ścieków. Niezawodność kanalizacji. Zabiegi eksploatacyjne, prace konserwacyjne, BHP. Aspekty środowiskowe budowy i eksploatacji sieci kanalizacyjnych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie zasad projektowania i funkcjonowania systemów służących do odprowadzania z terenów zurbanizowanych wszystkich rodzajów ścieków i wód opadowych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U03+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W02+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U04+, K1_U13+, K1_W07+, K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę na temat sposobu wyznaczania ilości ścieków różnymi metodami, obliczania przepływów w kanałach zamkniętych i otwartych.

W2 - Zna zasady projektowania sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej – wyznaczania ilości ścieków na podstawie planu zagospodarowania, wymiarowania kanałów i wyrównywania zwierciadeł ścieków w kanalizacji sanitarnej i deszczowej, ma wiedzę na temat budowy, renowacji i eksploatacji sieci kanalizacji.

Umiejętności

U1 - Przeprowadza obliczenia hydrauliczne przewodów kanalizacyjnych sieci sanitarnej i deszczowej, proponuje układ sieci kanalizacyjnej w planie.

U2 - Potrafi zwymiarować sieć kanalizacyjną, przewidzieć urządzenia do sterowania pracą pompowni ścieków.

Kompetencje społeczne

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

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Heidrich Z., Kalenik M., Podedworna J., Stańko G., 2008r., "Sanitacja wsi", Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, Sp. z o. o. Warszawa, 2) Bień J., Cholewińska M., 1995r., "Kanalizacja podciśnieniowa i ciśnieniowa", Skrypty Politechniki Częstochowskiej. Wydawnictwo, 3) Weisman D., 2001r., "Komunalne przepompownie ścieków", Wydawnictwo „Seidel-Przywecki”, Sp. z o. o. Warszawa, 4) Denczew S., Królikowski A., 2002r., "Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych", wyd. Arkady, Warszawa, 5) Kwietniewski M., Roman M., Kloss-Trębaczewicz H., 1993r., "Niezawodność wodociągów i kanalizacji", wyd. Arkady, Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bajera J., Iwanek R., Karcia J., 2006r., "Niezawodność systemów wodociągowych i kanalizacyjnych w zadaniach", Wydawnictwa Politechniki Krakowskiej, Kraków.

Przedmiot/moduł:

Kanalizacja

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06049-11-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1, W2) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną. , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne - przedmiotowe, rozwiązywanie zadań, projekt.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin - Egzamin pisemny lub ustny (ustrukturyzowane pytania) - W czasie egzaminu student udziela odpowiedzi na sześć pytań. (null) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Wykonanie projektu kanalizacji grawitacyjnej sanitarnej i deszczowej na podstawie danych uzyskanych od prowadzącego ćwiczenia.(K1, U1, U2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia - rozwiązywanie zadań. 51 % sumy punktów możliwych do uzyskania z 1 i 2 kolokwium zalicza część obliczeniową ćwiczeń.(U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Mechanika płynów

Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać wiedzę w zakresie matematyki, rysunku technicznego, technologii informacyjnych.

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

06049-11-B
ECTS:5
CYKL: 2017Z

KANALIZACJA **SEWAGE SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu.	10 godz.
- przygotowanie do kolokwium.	16 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń.	20 godz.
- przygotowanie projektu.	15 godz.
	61 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS
średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,44 punktów ECTS,



06049-10-A

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

KONSTRUKCJE BUDOWLANE CIVIL ENGINEERING

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Analiza konstrukcji stropu monolitycznego płytowo-żelbetowego. Podstawy projektowania – metoda stanów granicznych, zalecenia Eurokodu 1990. Zestawienie oddziaływań na strop. Analiza kombinacji oddziaływań i sytuacji obliczeniowych. Obliczanie sił wewnętrznych w elemencie zginanym: płycie. Cechy geometryczne elementów stropu. Materiały do wykonania stropu i ich cechy wytrzymałościowe. Wymiarowanie płyty ze względu na zginanie. Sprawdzenie ścinania płyty. Przyjęcie zbrojenia głównego płyty. Sprawdzenie SGU – ugięcia płyty żelbetowej. Sprawdzenie SGU – zarysowanie płyty żelbetowej. Warunki konstrukcyjne dla zginanych płyt żelbetowych wg PN EN 1992. Zasady sporządzania rysunków konstrukcyjnych i zestawienia stali zbrojeniowej.

WYKŁADY:

Definicje i podział konstrukcji budowlanych. Bezpośrednie i pośrednie posadowienie budynków. Zasady wzmocnienia podłoża gruntowego. Ściany w budynkach: podział ze względu na różne kryteria, ściany murowane, żelbetowe, tradycyjne ściany drewniane. Stropy w budynkach: stropy na belkach stalowych, stropy gęstożebrowe, stropy żelbetowe prefabrykowane i monolityczne, stropy drewniane. Nadproża, wieńce, schody i dylatacje w budynku. Konstrukcja dachów w budynkach. Przestrzenna praca budynku. Eurokody – europejskie normy do projektowania konstrukcji. Podstawy projektowania konstrukcji wg PN EN 1990. Zasady analizy oddziaływań na obiekty budowlane na podstawie Eurokodu PN EN 1991. Projektowanie konstrukcji na warunki pożarowe. Zasady projektowania, konstruowania i wykonania konstrukcji z betonu. Eurokod 1992. Projektowanie monolitycznych stropów żelbetowych: zginanie, ścinanie, SGU, zasady konstruowania elementów żelbetowych. Eurokod 1992.

CEL KSZTAŁCENIA:

Cel kształcenia: zapoznanie studentów z podstawami teorii, wymagań konstrukcyjnych, procedur projektowych i cyklu życia wybranych rodzajów konstrukcji budowlanych, umożliwienie zdobycia umiejętności doboru właściwych rozwiązań konstrukcyjnych, samodzielnego projektowania prostych elementów konstrukcyjnych oraz umiejętności samodzielnego opracowania oraz analizy rysunków technicznych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_U13+, T1A_W06+, T1A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K03+, K1_U12+, K1_W17+, K1_W20+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę o podstawowych elementach konstrukcyjnych budynku oraz warunkach technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki (K1_W17).

W2 - Ma wiedzę z zakresu wykorzystania narzędzia typu CAD do projektowania (K1_W20).

Umiejętności

U1 - Umie wykorzystać wiedzę z zakresu konstrukcji budynków oraz warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (K1_U12).

Kompetencje społeczne

K1 - Pracuje samodzielnie i w zespole (K1_K03).

K2 - Ma świadomość konieczności zwiększania na bieżąco stanu wiedzy. (K1_K01).

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Michalak H, Pyrak S., 2013r., "Budynki jednorodzinne. Projektowanie konstrukcyjne, realizacja, użytkowanie", wyd. Arkady, t.1, 2) Włodarczyk W., 2000r., "Konstrukcje stalowe", wyd. WSiP Warszawa, t.1, 3) Pyrak S., Włodarczyk W., 2000r., "Posadowienie budowli, konstrukcje murowe i drewniane", wyd. WSiP Warszawa, t.1, 4) Pyrak S., 2001r., "Konstrukcje z betonu", wyd. WSiP Warszawa, t.1, 5) Sieczkowski J., 2001r., "Przykłady obliczeń konstrukcji murowych i żelbetowych", wyd. WSiP Warszawa, t.1, 6) Prace zbiorowe PKN, 2011r., "Komplet Eurokodów PN-EN", wyd. PKN, t.10, 7) Knauff M., 2012r., "Obliczanie konstrukcji żelbetowych wg Eurokodu 2", wyd. PWN, t.1.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Salvadori M., 2001r., "Dlaczego budynki stoją", wyd. Wydawnictwo MURATOR sp. z o. o., Warszawa, t.1, 2) Knauff M. i inni, 2006r., "Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych według Eurokodu 2", wyd. DWE Wrocław, t.1.

Przedmiot/moduł:

Konstrukcje budowlane

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 06049-10-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, U1, W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia projektowe(K1, K2, U1, W1, W2) : Projekt konstrukcji stropu płytowo-żelbetowego monolitycznego wykonany przy udziale nauczyciela.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Aktywny udział w wykładzie poprzez uczestniczenie w dyskusji.(K1, K2, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny 10 pytań. Każde pytanie oceniane w skali 0-2pkt. Egzamin zaliczony na ocenę dostateczną na podstawie 60% zdobytych punktów (12 pkt.), na ocenę dostateczną plus na podstawie 70 % zdobytych punktów (14 pkt.) dobrą na podstawie 80 % zdobytych punktów (16 pkt.), na ocenę dobrą plus na podstawie 85% zdobytych punktów (17 pkt.), na ocenę bardzo dobrą na podstawie 90 % zdobytych punktów (18 pkt.).(K1, K2, U1, W1) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Poprawne wykonanie projektu i obrona.(K1, K2, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Materiałoznawstwo, mechanika i wytrzymałość materiałów, podstawy budownictwa

Wymagania wstępne:

Znajomość podstawowych materiałów budowlanych, zasad mechaniki budowli, podstawowa wiedza o obiektach budowlanych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Institut Budownictwa,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Piotr Kosiński, dr hab. inż. Robert Wójcik, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-10-A
ECTS:2
CYKL: 2018Z

KONSTRUKCJE BUDOWLANE **CIVIL ENGINEERING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- dokończenie projektu wykonywanego na ćwiczeniach.	4 godz.
- przygotowanie do egzaminu.	10 godz.
- przygotowanie do obrony projektu.	2 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06449-11-C
ECTS: 3
CYKL: 2017L

**KOSZTORYSOWANIE ROBÓT INSTALACYJNYCH
COST ESTIMATION OF INSTALLATION WORKS****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Rodzaje kosztorysów. Metody sporządzania kosztorysów, Składniki ceny kosztorysowej. Katalogi nakładów rzeczowych oraz bazy cenowe. Kalkulacja kosztorysowa z wykorzystaniem technik komputerowych.

WYKŁADY:

Ceny i koszty w robotach instalacyjnych – podstawowe pojęcia. Układy klasyfikacyjne kosztów. Metody oceny efektywności przedsięwzięć budowlanych. Metody określania kosztów prac projektowych i robót budowlanych. Rola kosztorysanta w procesie inwestycyjnym. Metody określania kosztów prac projektowych i robót budowlanych. Weryfikacja kosztorysów budowlanych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie zasad kosztorysowania robót instalacyjnych z wykorzystaniem technik komputerowych

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U13+, T1A_W06+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U12+, K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna zasady projektowania i sporządzania kosztorysów sieci kanalizacyjnych, wodociągowych i gazowych oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych i gazowych, w tym instalacji i urządzeń w obiektach komunalnych użyteczności publicznej.

Umiejętności

U1 - Umie wykorzystać wiedzę z zakresu kosztorysowania robót instalacyjnych oraz wykonać obmiar instalacji i urządzeń stosowanych w inżynierii środowiska.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzeby dokształcania się i podnoszenia umiejętności w zakresie wiedzy podstawowej oraz technik i technologii stosowanych w inżynierii środowiska.

LITERATURA PODSTAWOWA

Z.Kowalczyk, J.Zabielski 2005 „Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie WSIP Warszawa 2)
Obowiązujące rozporządzenia w zakresie kosztorysowania

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Powszechne standardy kosztorysowania. Zasady i procedury wyceny obiektów i robót budowlanych, Komitet Ekonomiki Budownictwa PZITB Warszawa 2015

Przedmiot/moduł:

Kosztorysowanie robót instalacyjnych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06449-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : wykład informacyjny multimedialny, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, W1) : ćwiczenia przedmiotowe obliczeniowe. Ćwiczenia komputerowe - nauka oprogramowania wspomagającego kosztorysowanie robót instalacyjnych.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Test zaliczeniowy z teorii kosztorysowania robót instalacyjnych(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - Zadanie obliczeniowe(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Wykonanie i obrona przykładowego kosztorysu ofertowego robót instalacji sanitarnych.(U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Wentylacja i klimatyzacja, Instalacje wodociągowe-kanalizacyjne i gazowe, Ogrzewnictwo, Materiałoznastwo, Technologia Robót Inżynierskich

Wymagania wstępne:

Instalacje wentylacji i klimatyzacji, Instalacje wodociągowe-kanalizacyjne i gazowe, ogrzewnictwo, materiałoznastwo, technologia robót inżynierskich

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Jacek Zabielski,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06449-11-C
ECTS:3
CYKL: 2017L

KOSZTORYSOWANIE ROBÓT INSTALACYJNYCH **COST ESTIMATION OF INSTALLATION WORKS**

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	2 godz.
	47 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie kosztorysu	15 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	5 godz.
- przygotowanie do obrony kosztorysu	4 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	4 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06649-10-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

KOMPUTEROWE WSPOMAGANIE PROJEKTOWANIA - APLIKACJA ARCADIA-INTELLICAD (INRTELLICAD)
COMPUTER AIDED DESIGN – ARCADIA-INTELLICAD APPLICATION (INTELLICAD)**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Charakterystyka funkcjonalnego, wieloaplikacyjnego środowiska graficzno-obliczeniowego wspomagającego prace inżynierskie. Omówienie wybranych składników zintegrowanych pakietów udostępnionych w ramach Licencji Partner oraz wypracowanie umiejętności praktycznego wykorzystywania standardowych możliwości środowiska do tworzenia i modyfikowania obiektów w zakresie rysunku dwuwymiarowego. Obsługa modułów Arcadia IntelliCAD, Arcadia TERMO PRO, Arcadia Sieci kanalizacyjne, I.T.I Instalacje. Prześledzenie przygotowania certyfikatu energetycznego przy pomocy programu. Prześledzenie projektowania sieci kanalizacyjnej przy użyciu programu.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Zwiększenie pakietu narzędzi informatycznych wykorzystywanych w pracy inżyniera, z których potrafi korzystać student po skończeniu studiów. Nabycie umiejętności pracy grupowej z użyciem narzędzi informatycznych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_K07+, T1A_U01+, T1A_U02+, T1A_U07++, T1A_W07+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_K07+, K1_U02+, K1_U03++, K1_W20+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student dobiera narzędzia wspomagające pracę inżyniera w zakresie: projektowania z wykorzystaniem rysunku 2D, narzędzi pomocniczych do sporządzania certyfikatów energetycznych i projektowania sieci kanalizacyjnych, wykorzystywania tablic inżynierskich

Umiejętności

U1 - Student wykonuje rysunek oprogramowaniem CAD oraz korzysta z narzędzi w modułach przeznaczonych do projektowania sieci kanalizacyjnych i przygotowywania certyfikatów energetycznych

U2 - Student potrafi przygotować się do obsługi aplikacji IT korzystając z udostępnionej instrukcji. Potrafi stworzyć harmonogram działań w pracy zespołowej oraz sprawnie go zrealizować

Kompetencje społeczne

K1 - Student jest zorientowany na czynne wykorzystywanie w pracy zawodowej programów wspomagających proces projektowania (zw. CAD)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Podręcznik użytkownika programów Arcadia, "http://www.intersoft.pl/pdf/podreczniki/Podrecznik_ArCADia-START.pdf", wyd. InterSoft, 2) Podręcznik użytkownika programów Arcadia, "http://www.intersoft.pl/pdf/podreczniki/Podrecznik_ArCADia-INSTALACJE-KANALIZACYJNE.pdf", wyd. InterSoft, 3) Podręcznik użytkownika programów Arcadia, "http://www.intersoft.pl/pdf/podreczniki/Podrecznik_ArCADia-SIECI-KANALIZACYJNE.pdf", wyd. InterSoft, 4) Podręcznik użytkownika programów Arcadia, "http://www.intersoft.pl/pdf/podreczniki/Podrecznik_ArCADia-TERMO.pdf", wyd. InterSoft, 5) MATERIAŁY WŁASNE PROWADZĄCEGO, "ArcadiaIntelliCAD", wyd. UWM, s.<http://MOODLE.UWM.EDU.PL>.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

brak

Przedmiot/moduł:

Komputerowe wspomaganie projektowania - aplikacja ArCADia-IntelliCAD (InRtelliCAD)

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06649-10-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 6**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia komputerowe

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

Ćwiczenia komputerowe (K1, U1, U2, W1) :
ów. prakt. z użyciem aplikacji wspomagającej projektowanie; przygotowanie projektu z użyciem wybranych narzędzi informatycznych; mat. e-learningowe; konsultacje

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Projekt - Przygotowanie projektu certyfikatu energetycznego budynku z wykorzystaniem poznanej aplikacji (K1, U1, U2, W1) ;
ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium praktyczne w zakresie obsługi aplikacji wspomagających projektowanie. Wymagane uzyskanie min. 65% punktów (K1, U1, W1) ;
ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Praca kontrolna - Praktyczne wykazanie się umiejętnością wykorzystania poznanej aplikacji w projektowaniu sieci kanalizacyjnej/gazowej (K1, U1, U2, W1)

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

technologia informacyjna

Wymagania wstępne:

podstawowa znajomość programów typu CAD

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ichtologii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Anna Wiśniewska,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

ze względu na skrócony semestr 7 zajęcia w blokach 3h przez 10 tygodni. Maksymalna liczba osób w grupie 16 osób. Ograniczone wielkością laboratorium i licencją programu



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

11149-11-A

ECTS: 6

CYKL: 2015Z

MATEMATYKA I MATHEMATICS I

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rozwiązywanie zadań

WYKŁADY:

Funkcje elementarne: liniowa, kwadratowa, potęgowa, wykładnicza, logarytmiczna, trygonometryczne i ich odwrotne. Granice ciągów liczbowych. Granice i ciągłość funkcji. Pochodna i różniczka funkcji. Pochodne cząstkowe. Badanie przebiegu zmienności funkcji. Szereg Taylora. Obliczanie wartości przybliżonych. Całka nieoznaczona.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie podstawowych pojęć rachunku różniczkowego i całkowego oraz ich zastosowań do problemów praktycznych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_K04++, T1A_U07+, T1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04++, K1_U03+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna podstawowe definicje i twierdzenia z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego.

Umiejętności

U1 - Potrafi wykorzystać poznany aparat matematyczny do studiowania innych przedmiotów.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych.

K2 - Potrafi myśleć i działać w sposób logiczny.

LITERATURA PODSTAWOWA

1. H. Łubowicz, B. Wieprzkowicz, Matematyka. Podstawowe wiadomości teoretyczne i ćwiczenia dla studentów studiów inżynierskich. 2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna I, II.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. Lassak, Matematyka dla studiów technicznych. 2. W. Kryszicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I, II.

Przedmiot/moduł:

Matematyka I

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 11149-11-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/tyg.: Ćwiczenia: 45,
Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, W1) : ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań.,
Wykład(K1, K2, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Pozytywne zaliczenie trzech kolokwium pisemnych.(K1, K2, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - zadania kompleksowe i zagadnienia teoretyczne.(K1, K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Matematyka ze szkoły ponadgimnazjalnej

Wymagania wstępne:

Znajomość matematyki w zakresie szkoły średniej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Andrzej Czarniecki,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Andrzej Czarniecki, , dr Eugeniusz Barcz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11149-11-A
ECTS:6
CYKL: 2015Z

MATEMATYKA I **MATHEMATICS I**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	4 godz.
	64 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do egzaminu.	10 godz.
- przygotowanie się do kolokwiów.	30 godz.
- przygotowanie się do ćwiczeń.	46 godz.
	86 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,44 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

11149-11-A

ECTS: 6

CYKL: 2015L

MATEMATYKA II

MATHEMATICS II

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Rozwiązywanie zadań. Zadania tekstowe z zastosowań wykładanego materiału.

WYKŁADY:

Całka oznaczona i niewłaściwa. Rachunek macierzowy. Podstawy geometrii analitycznej: rachunek wektorowy, prosta i płaszczyzna w przestrzeni, przykłady powierzchni. Liczby zespolone.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie podstawowych metod matematyki wyższej niezbędne w pracy inżynierskiej

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_K04+, T1A_U02+, T1A_U07+, T1A_W01+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K04+, K1_U03+, K1_W01+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna podstawowe definicje i twierdzenia z zakresu rachunku całkowego, macierzowego i geometrii analitycznej.

Umiejętności

U1 - Potrafi wykorzystać poznany aparat matematyczny do studiowania innych przedmiotów.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę uczenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych.

K2 - Potrafi myśleć i działać w sposób logiczny.

LITERATURA PODSTAWOWA

1. H. Łubowicz, B. Wieprzkowicz, Matematyka. Podstawowe wiadomości teoretyczne i ćwiczenia dla studentów studiów inżynierskich. 2. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna II. 3. T. Jurlewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, część I, II.

Przedmiot/moduł:

Matematyka II

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 11149-11-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 45, Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań., Wykład(K1, K2, U1, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - Pozytywne zaliczenie trzech kolokwium.(K1, K2, U1, W1) ;WYKŁAD: Egzamin pisemny - Zadania kompleksowe.(K2, W1) ;WYKŁAD: Egzamin ustny - weryfikacja znajomości podstawowych definicji.(K1, K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Matematyka I - w semestrze zimowym

Wymagania wstępne:

Znajomość rachunku różniczkowego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Matematyki Stosowanej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Andrzej Czarniecki,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr Andrzej Czarniecki,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

11149-11-A
ECTS:6
CYKL: 2015L

MATEMATYKA II **MATHEMATICS II**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia	45 godz.
- udział w: wykład	15 godz.
- konsultacje	4 godz.
	64 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie się do egzaminu	20 godz.
- przygotowanie się do kolokwίων	25 godz.
- przygotowanie się do ćwiczeń	41 godz.
	86 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,44 punktów ECTS,



06049-11-A

ECTS: 3

CYKL: 2016L

MATERIAŁOZNAWSTWO
MATERIAL SCIENCE**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

Cechy i własności materiałów instalacyjnych z tworzyw sztucznych – zastosowania w wewnętrznych instalacjach i sieciach zewnętrznych c.o., cwu, wodociągowej, kanalizacyjnej. Cechy i własności materiałów instalacyjnych ze stali i stopów oraz metali nieżelaznych – zastosowanie w instalacjach sanitarnych. Cechy i własności materiałów izolacji termicznej i akustycznej Cechy i właściwości urządzeń ogrzewczych wykonanych ze stali, żeliwa, stopów stali oraz stali kwasoodpornej. Cechy i właściwości cieczowych układów słonecznych. Korozja metali i zabezpieczenia antykorozyjne - zjawiska zachodzące w sieciach wodociągowych, ciepłych wodnych i parowych. Metody oczyszczania i renowacji przewodów rurowych. Materiały i urządzenia do uzdatniania wody w instalacjach c.o., c.wu. Tworzywa mineralne, wyroby ceramiczne i betonowe – zastosowania w sieciach i instalacjach sanitarnych. Odlewy żeliwne i ich właściwości. Metody wykonania instalacji oraz sieci, połączenia elementów.

WYKŁADY:

Fizyczne i mechaniczne właściwości materiałów. Jakość materiałów instalacyjnych – podstawy prawne, certyfikaty jakości wyrobów materiałów i urządzeń budowlanych. Charakterystyka materiałów sztywnych jak stal, beton, żeliwo w aspekcie instalacji sanitarnych wewnętrznych oraz sieci zewnętrznych. Charakterystyka materiałów elastycznych (tworzywa sztuczne, komponenty) w aspekcie instalacji wewnętrznych sanitarnych oraz sieci zewnętrznych. Komponenty, polimery jako materiał zastępczy do tradycyjnych materiałów instalacyjnych. Przegląd materiałów i urządzeń instalacyjnych zastosowanych w instalacjach centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej. Przegląd materiałów i urządzeń znajdujących zastosowanie w instalacjach wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, wentylacyjnej. Przegląd materiałów stosowanych w bezwykopowych metodach wykonania infrastruktury podziemnej. Korozja metali i zabezpieczenia antykorozyjne. Armatura, elementy wyposażenia instalacji oraz sieci zewnętrznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem wykładów jest zapoznanie studentów z wiadomościami dotyczącymi materiałów znajdujących zastosowanie w wewnętrznych instalacjach sanitarnych jak i w infrastrukturze podziemnej, z uwzględnieniem ich właściwości oraz zagrożeń występujących w trakcie eksploatacji. Ponadto w założeniach przedmiotu jest zwrócenie uwagi na umiejętność analizowania i oceny właściwości materiału pod kątem warunków technicznych, panujących w miejscu jego zastosowania. Celem ćwiczeń jest przegląd materiałów pod kątem ich zastosowania w poszczególnych instalacjach i urządzeniach sanitarnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U04+, T1A_W02+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U05+, K1_W05+, K1_W16+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Rozumie potrzeby doksztalcania się i podnoszenia umiejętności w zakresie wiedzy o materiałach stosowanych w instalacjach i urządzeniach sanitarnych

W2 - Posiada wiedzę z zakresu oceny i doboru materiałów instalacyjnych wykorzystanych w inżynierii środowiska, identyfikuje rodzaje materiałów w uzależnieniu od instalacji i urządzeń sanitarnych z uwzględnieniem panujących warunków technicznych, hydraulicznych

Umiejętności

U1 - Analizuje i ocenia właściwości danego materiału w aspekcie zastosowania w instalacjach sanitarnych, porównuje różnorodne materiały w celu wyboru najodpowiedniejszego do zastosowania w danym rozwiązaniu technicznym oraz poprawnie rozpoznaje i weryfikuje dane rodzaje materiałów w instalacyjnych. Przygotowuje materiały informacyjne z zakresu tematycznego

Kompetencje społeczne

K1 - Pracuje samodzielnie oraz w zespole, potrafi przekazywać informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały oraz zachowuje krytycyzm w ich wyrażaniu oraz dąży do podnoszenia swojej wiedzy, wyszukuje informacje o nowych rozwiązaniach i materiałach technologicznych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Recknagel H, Schramek E., 2008r., "Kompedium wiedzy. Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, chłodnictwo", wyd. Recknagel, Sprenger, Schramek Wydawnictwo Omni Sca, t.1, 2) Klinka J., Krygier K, Klinka T., 2007r., "Ogrzewnictwo, Wentylacja, Klimatyzacja.", wyd. WSiP., t.1, 3) Denczew S., Królikowski A., 2006r., "Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych", wyd. Arkady, 4) Chudzicki J., Sosnowski S., 2004r., "Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja", wyd. Wydawnictwo Seidel Przywecki sp. z o. o., Warszawa, 5) Chudzicki J., Sosnowski S., 2009r., "Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja", wyd. Wydawnictwo Seidel Przywecki sp. z o. o., Warszawa, 6) Madryas C., Kolonko A., Wysocki L., 2002r.,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:	Materiałoznawstwo
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	A - przedmioty podstawowe
Kod ECTS:	06049-11-A
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Specjalność:	Inżynieria komunalna
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	2 / 4

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

Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(U1, W1, W2) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1, W2) : Ćwiczenia autoryjno- informacyjne z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych
------------------------------------	---

Forma i warunki weryfikacji efektów:	WYKŁAD: Test kompetencyjny - Zaiczenie wykładów w postaci testu (K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium zaliczeniowe (K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Przygotowanie prezentacji na dany temat (K1, U1, W1, W2)
---	---

Liczba pkt. ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	chemia, mechanika i wytrzymałość materiałów, fizyka, hydraulika, budownictwo
Wymagania wstępne:	podstawowe wiadomości z zakresu materiałów budowlanych do wykonania instalacji budowlanych i ich właściwości

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	Instytut Budownictwa,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:	dr inż. Beata Ferek,
Osoby prowadzące przedmiot:	dr inż. Beata Ferek,

Uwagi dodatkowe:	
-------------------------	--

1) Nocoń J., Poznański J., Słupek S., Rywotycki M., 2007r., "Technika cieplna. Przykłady z techniki procesów spalania", wyd. Wydawnictwo AGH. , 2) Babiarz B., Szymański W., 2010r., "Ogrzewnictwo", wyd. Wydawnictwo Politechnika Rzeszowska, 3) Szarkowski A., Łatowski L., 2010r., "Ciepłownictwo.", wyd. Wydawnictwo WNT.

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-A
ECTS:3
CYKL: 2016L

MATERIAŁOZNAWSTWO **MATERIAL SCIENCE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowuje prezentacje multimedialną	18 godz.
- przygotowuje się do zaliczenia przedmiotu	10 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-A

ECTS: 3

CYKL: 2016Z

MECHANIKA PŁYNÓW FLUID MECHANICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Właściwości fizyczne płynów (gęstość płynu, ściśliwość i rozszerzalność płynu, lepkość płynu, ciśnienie). Równanie manometryczne. Równanie Bernoulliego dla płynów doskonałych. Równanie ciągłości. Liczby podobieństwa. Przepływ laminarny w przewodzie o przekroju kołowym. Laminarna warstwa przyścienna. Równanie Bernoulliego dla cieczy rzeczywistych. Średnica hydrauliczna przewodu. Straty ciśnienia wskutek tarcia. Straty ciśnienia wskutek oporów miejscowych. Przelewy.

WYKŁADY:

Przedmiot mechaniki płynów, właściwości fizyczne płynów. Statyka płynów (równanie równowagi płynu, równowaga bezwzględna płynu, parcie cieczy na powierzchnie ścian, parcie płynu na ciała zanurzone). Podstawowe pojęcia kinetyki płynów. Dynamika płynów (równanie Bernoulliego dla cieczy doskonałej i rzeczywistej). Przepływ laminarny i turbulentny. Przepływ w przewodach zamkniętych (opory przepływu, uderzenie hydrauliczne). Przepływ w kanałach otwartych (ruch jednostajny, ruch spokojny i rwący, przelewy).

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie ze zjawiskami i prawami rządzącymi przepływem płynów oraz stosowaniem wiedzy z zakresu mechaniki płynów w projektowaniu urządzeń służących inżynierii środowiska.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_K05+, T1A_U09+, T1A_U15++, T1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_K05+, K1_U08+, K1_U14++, K1_W07+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna i rozumie podstawowe pojęcia i twierdzenia z zakresu mechaniki płynów.

Umiejętności

U1 - Umie określać podstawowe właściwości płynów oraz rozwiązuje zadania z wykorzystaniem równania manometrycznego.

U2 - Stosuje równanie Bernoulliego do określania prędkości przepływu cieczy oraz natężeń przepływu; potrafi wykorzystać poznane twierdzenia mechaniki płynów w elementarnych obliczeniach inżynierskich.

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada zdolność do samodzielnej pracy oraz rozumie potrzebę współpracy z innymi członkami zespołu.

K2 - Ma świadomość znaczenia praw mechaniki płynów i możliwości ich zastosowania w technice.

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Puzyrewski R., Sawicki J., 2000r., "Podstawy mechaniki płynów i hydrauliki", Wydawnictwo Naukowe PWN,
- 2) Sobota J., 2003r., "Hydraulika i mechanika płynów", Wydawnictwo Akademii Rolniczej we Wrocławiu,
- 3) Gryboś R., 1999r., "Mechanika płynów", Wydawnictwo Politechniki Śląskiej,
- 4) Burka E., Natęcz T., 2002r., "Mechanika płynów w przykładach", Wydawnictwo Naukowe PWN,
- 5) Gryboś R., 2002r., "Zbiór zadań z technicznej mechaniki płynów", Wydawnictwo Naukowe PWN, t.I i II.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Jeżowiecka-Kabsch K., Szewczyk H., 2001r., "Mechanika płynów", Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej,
- 2) Rup K., 2003r., "Mechanika płynów w środowisku naturalnym", wyd. Politechnika Krakowska,
- 3) Gryboś R., 1999r., "Mechanika płynów z hydrauliką", Wydawnictwo Politechniki Śląskiej,
- 4) Prosnak W. J., 2006r., "Równania klasycznej mechaniki płynów", Wydawnictwo Naukowe PWN,
- 5) Gręplowska Z., 2001r., "Zbiór zadań z przepływów w przewodach pod ciśnieniem", wyd. Politechnika Krakowska.

Przedmiot/moduł:

Mechanika płynów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 06049-11-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K2, W1) : Wykład z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin - Egzamin pisemny lub ustny (ustrukturyzowane pytania) - Egzamin składa się z 15 pytań. (null) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Cztery kolokwia pisemne - Rozwiązywanie zadań. 51 % sumy punktów możliwych do uzyskania ze wszystkich kolokwium zalicza ćwiczenia.(K1, U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Matematyka, Fizyka

Wymagania wstępne:

Posiadanie wiedzy z zakresu matematyki umożliwiającej rozwiązywanie zadań rachunkowych, znajomość podstawowych praw fizyki.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Joanna Rodziewicz,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Joanna Rodziewicz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-A
ECTS:3
CYKL: 2016Z

MECHANIKA PŁYNÓW **FLUID MECHANICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu pisemnego.	10 godz.
- przygotowanie do kolokwium.	11 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń.	5 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-10-C

ECTS: 2

CYKL: 2017L

MELIORACJE LAND RECLAMATION

TRĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Stosunki wodne w glebie - analiza danych środowiskowych, interpretacja materiałów kartograficznych, założenia do projektu odwodnienia doliny cieku. Sposoby określania potrzeb poprawy stosunków wodnych w zlewniach. Wyznaczanie zlewni cieku i jej zasobów wodnych. Wymiarowanie elementów melioracji odwadniających - rowy otwarte wraz z infrastrukturą towarzyszącą, drenaż. Zasady organizacji robót ziemnych - korytowanie rowów, umocnienia, ogrobowanie. Sposoby inwentaryzacji obiektów i urządzeń melioracji.

WYKŁADY:

Melioracje jako narzędzie kształtowania środowiska. Czynniki wpływające na stosunki wodne gleby. Dopuszczalne poziomy wód gruntowych - przyczyny podtopień oraz niedoborów wodnych. Rodzaje prac melioracyjnych; melioracje wodne, agromelioracje, fitomelioracje, melioracje przeciwerozyjne, melioracje terenów zurbanizowanych. Aspekty prawne w pracach melioracyjnych; urządzenia melioracji podstawowych i szczegółowych. Podstawy melioracji odwadniających i nawadniających. Stan i potrzeby zabiegów melioracyjnych w Polsce. Zasady eksploatacji urządzeń służących melioracji. Wpływ prac melioracyjnych na stan wód powierzchniowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z zasadami planowania i wykonywania prac melioracyjnych oraz ich znaczenia jako narzędzia ochrony i kształtowania środowiska naturalnego.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U09+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U08+, K1_U13+, K1_W13+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma uporządkowaną wiedzę z zakresu planowania i wykonywania prac melioracyjnych. Definiuje i identyfikuje przyczyny podtopień oraz niedoborów wodnych. Objaśnia procesy zachodzące w środowisku glebowym podczas odwadniania i nawadniania terenów. Charakteryzuje wpływ prac melioracyjnych na stan środowiska wodnego

Umiejętności

U1 - Wyszukuje i analizuje dane kartograficzne, hydrologiczne i glebowe dotyczące stosunków wodnych na danym terenie

U2 - Potrafi praktycznie wykorzystać informacje dotyczące stosunków wodnych w planowaniu zabiegów melioracyjnych

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość roli regulacji stosunków wodnych w kształtowaniu środowiska. Rozumie konieczność zachowania zasad ochrony gleb i środowiska wód powierzchniowych przy realizacji robót inżynierskich z zakresu meliorowania terenów

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Begemann W., Schiechl H., 1999r., "Inżynieria ekologiczna w budownictwie wodnym i ziemnym.", wyd. Arkady, Warszawa, 2) Mielcarzewicz E., 1991r., "Odwodnienia terenów zurbanizowanych i przemysłowych. Podstawy projektowania.", wyd. PWN, Warszawa, 3) Mioduszewski W., 1995r., "Zasady projektowania, budowy i eksploatacji małych zbiorników wodnych. Metodyczne podstawy rozwoju małej retencji.", wyd. IMUZ, Falenty, 4) Olszta W., 2004r., "Podstawy inżynierii wodnej środowiska.", wyd. Wyd. Politechniki Lubelskiej, 5) Prochal P. (red), 1987r., "Podstawy melioracji rolnych.", wyd. PWRiL, Warszawa, t.I i II.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Gutra-Korycka M., Werner-Więckowska H. (red)., 1989r., "Przewodnik do hydrograficznych badań terenowych.", wyd. PWN, Warszawa, 2) Dąbkowski L., Skibiński J., Zbikowski A. (red)., 1982r., "Hydrauliczne podstawy projektów wodno-melioracyjnych", wyd. PWRiL, Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Melioracje

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-10-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1) : wykład z prezentacją multimedialną, wykład problemowy , Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2, W1) : przygotowanie projektu melioracji terenu

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - test, pytania otwarte i zamknięte (W1) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - praktyczne rozwiązywanie zadań (U1, U2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - przygotowanie projektu melioracji terenu (K1, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

hydrologia oraz nauki o Ziemi, gleboznawstwo i rekultywacja gleb, gospodarka wodna,

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:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-10-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

MELIORACJE **LAND RECLAMATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do zaliczeń	8 godz.
- przygotowanie 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,



06049-10-C

ECTS: 2

CYKL: 2016Z

**MIKROBIOLOGIA SANITARNA
SANITARY MICROBIOLOGY****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Izolacja drobnoustrojów z różnych środowisk naturalnych (wody, powietrza) oraz ze skóry (rąk), śluzówek człowieka. Ocena ich bioróżnorodności (obserwacje makroskopowe i mikroskopowe), skuteczności działania środków dezynfekcyjnych, antybiotykooporności. Poznanie zasad identyfikacji bakterii chorobotwórczych na przykładzie jelitowych bakterii Gram-ujemnych (*Salmonella* spp.) oraz grzybów pleśniowych. Ocena zanieczyszczenia mikrobiologicznego powietrza wewnętrznego. Wykonanie badań sanitarno-bakteriologicznych wody pitnej z różnych ujęć. Obserwacje mikroskopowe bakterii uciążliwych w sieci wodociągowej (żelazistych, manganowych i redukujących siarczany). Badanie usuwania bakterii wskaźnikowych (TC i FC) ze ścieków po różnych etapach oczyszczania

WYKŁADY:

Drobnoustroje chorobotwórcze i potencjalnie chorobotwórcze (wirusy, bakterie, grzyby i pierwotniaki) jako czynniki biologiczne zagrażające zdrowiu człowieka w wodach ujmowanych do celów spożywczych, ściekach, osadach ściekowych, w powietrzu na terenie i otoczeniu obiektów komunalnych. Podstawowe wiadomości z mikrobiologii lekarskiej, obrona organizmu przed infekcją, szczepionki. Mechanizm działania antybiotyków i środków dezynfekcyjnych na drobnoustroje. System wskaźników sanitarnych w ocenie przydatności wód: do picia i na potrzeby gospodarcze, basenów kąpielowych, wód powierzchniowych i dla celów rekreacyjnych. Drobnoustroje uciążliwe tworzące biofilm i osady wewnątrzrurowe w wodzie pitnej. Usuwanie drobnoustrojów chorobotwórczych w procesie oczyszczania ścieków oraz stabilizacji osadów ściekowych

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie bioróżnorodności mikroorganizmów zasiedlających skórę i śluzówki człowieka; drobnoustrojów stwarzających zagrożenia dla ludzi w środowiskach naturalnych i obiektach komunalnych; możliwości obronnych organizmu przed infekcją

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_K03++, T1A_U05+, T1A_U08+, T1A_U09++, T1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_K03++, K1_U06+, K1_U07+, K1_U08++, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę w zakresie procesów mikrobiologicznych zachodzących w środowisku naturalnym oraz zagrożeń sanitarnych w środowisku technicznym

Umiejętności

U1 - Posiada umiejętność samokształcenia

U2 - Wykonuje samodzielnie lub w zespole proste analizy mikrobiologiczne w zakresie procesów jednostkowych wykorzystywanych w inżynierii środowiska

U3 - Dokonuje pomiarów i wyznacza wartości oraz ocenia wiarygodność podstawowych oznaczeń mikrobiologicznych

Kompetencje społeczne

K1 - Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo sanitarne pracy własnej i innych

K2 - Pracuje samodzielnie i w zespole w laboratorium mikrobiologicznym

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Bobrowski M. M., 2002r., "Podstawy biologii sanitarnej", wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, s.288, 2) Pawlaczyk –Szpilowa M., 1997r., "Biologia i ekologia", wyd. Ofic. Wydaw. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, s. 387, 3) Grabińska-Łoniewska A., Siński E., 2010r., "Mikroorganizmy chorobotwórcze i potencjalnie chorobotwórcze w ekosystemach wodnych i w sieciach wodociagowych", wyd. Seidel-Przywecki, s.256, 4) Salyers A. A., D.D. Whitt., 2005r., "Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko", wyd. PWN, Warszawa, s.608

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Błaszczak M. K., 2010r., "Mikrobiologia środowiska", wyd. PWN, Warszawa, s.400, 2) Schlegel H.G., 2003r., "Mikrobiologia ogólna", wyd. PWRiL, Warszawa, s.681, 3) Grajewski J., 2006r., "Mikotoksyny i grzyby pleśniowe zagrożenia dla człowieka i zwierząt", wyd. UKW, Bydgoszcz, s.202, 4) Zmysłowska I., 2009r., "Mikrobiologia ogólna i środowiskowa", wyd. UWM, Olsztyn, s.206

Przedmiot/moduł:

Mikrobiologia sanitarna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-10-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**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 wykonanie analiz mikrobiologicznych, Wykład(U1, W1) : Informacyjny, multimedialny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawozdanie - Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych za sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń(K1, K2, U1, U2, U3, W1) ;WYKŁAD:
Sprawdzian pisemny - Zaliczenie wykładów na podstawie testu z pytaniami otwartymi(U1, W1)

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

Biologia, chemia

Wymagania wstępne:

podstawowe wiadomości z mikrobiologii

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mikrobiologii Środowiskowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Zofia Filipkowska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:dr hab. inż. Ewa Korzeniewska, prof. UWM,
dr hab. Zofia Filipkowska, prof. UWM**Uwagi dodatkowe:**

grupy 12-osobowe, ubranie ochronne

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-10-C
ECTS:2
CYKL: 2016Z

MIKROBIOLOGIA SANITARNA **SANITARY MICROBIOLOGY**

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 pisemnego zaliczenia 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

MECHANIKA I WYTRZYMAŁOŚĆ MATERIAŁÓW
MECHANICS AND STRENGTH OF MATERIALS

06149-11-A

ECTS: 3

CYKL: 2016Z

TREŚCI MERYTORYCZNE**ĆWICZENIA:**

Stopnie swobody i ich odbieranie – określanie reakcji w więzach. Redukcja zbieżnych i dowolnych układów sił. Wyznaczanie sił w układach zbieżnych i dowolnych z uwzględnieniem sił tarcia i oporów toczenia. Obliczanie reakcji podporowych belek i kratownic płaskich. Wyznaczanie sił wewnętrznych w kratownicach. wyznaczanie położenia środków ciężkości brył i powierzchni. Pręty rozciągane i ściskane osiowo: wykresy sił normalnych i naprężeń; warunek wytrzymałościowy; wydłużenie i odkształcenie - prawo Hooke'a. Rozwiązywanie układów statycznie wyznaczalnych i niewyznaczalnych. Analiza naprężeń: liczba Poissona; uogólnione prawo Hooke'a. Obliczenia nitów, śrub, sworzni i spoin z warunków na ścinanie techniczne i/lub docisk. Obliczenia elementów konstrukcyjnych poddanych zginaniu prostemu symetrycznemu. Obliczenia elementów o przekroju kolistym ze względu na skręcanie. Wyznaczanie naprężeń w typowych złożonych stanach naprężenia.

WYKŁADY:

Siła jako wielkość wektorowa, rodzaje sił, stopnie swobody, rodzaje więzów i ich reakcje. Prawa mechaniki i aksjomaty statyki. Pojęcia: rzut siły na oś, moment siły względem punktu i osi, para sił i jej moment. Zbieżny i dowolny układ sił: redukcja i warunki równowagi. Tarcie ślizgowe, toczone i ciągnien. Metody rozwiązywania kratownic płaskich. Momenty statyczne i środki ciężkości. Założenia wytrzymałości materiałów. Siły zewnętrzne i wewnętrzne. Definicja naprężenia i odkształcenia. Zasada Saint-Venanta, superpozycji i zeszywnienia. Rozciąganie i ściskanie pręta, prawo Hooke'a. Granice wytrzymałościowe, naprężenia niebezpieczne i dopuszczalne. Analiza odkształceń i naprężeń, liczba Poissona, uogólnione prawo Hooke'a. Momenty bezwładności figur płaskich. Ścinanie czyste i techniczne. Zginanie symetryczne pręta. Skręcanie prętów o przekrojach kołowych. Podstawy wytrzymałości złożonej i zmęczeniowej. Wyboczenie.

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie zasad rozwiązywania podstawowych problemów inżynierskich z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_U07+, T1A_U13++, T1A_W02+++,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_U03+, K1_U12++, K1_W05+++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student zna podstawowe pojęcia, twierdzenia, założenia i zasady statyki oraz zjawiska fizyczne, którym podlegają odkształcane ciała stałe poddane działaniu obciążeń zewnętrznych oraz wykorzystywany opis matematyczny.

W2 - Student zna podstawowe założenia, zasady i pojęcia odnośnie stanu naprężenia i odkształcenia oraz warunki wytrzymałościowe dla prostych i złożonych stanów odkształcania ciała.

W3 - Student zna typy obciążeń i typy więzów wraz z ich reakcjami, sposoby wyznaczania równowagi dowolnych układów sił i momentów oraz sposoby opisu i wyznaczania sił wewnętrznych, naprężeń i odkształceń dla prostych i złożonych stanów odkształcania ciała wraz z określeniem jego stateczności.

Umiejętności

U1 - Student stosuje aparat matematyczny do opisu stanów równowagi, wytyżenia i deformacji podstawowych elementów konstrukcyjnych oraz rozwiązywania problemów technicznych w oparciu o analizę wytrzymałościową.

U2 - Student przewiduje typy i kierunki reakcji podporowych i sił wewnętrznych w odniesieniu do podstawowych elementów konstrukcyjnych, rozpoznaje układy sił i formułuje dla nich warunki równowagi, z których następnie oblicza wartości poszukiwanych reakcji i/lub sił wewnętrznych.

U3 - Student oblicza naprężenia, odkształcenia, siły przekrojowe i niezbędne wymiary przekrojów elementów w prostych i złożonych stanach odkształcania ciała, korzystając z warunków bezpieczeństwa, sztywności i/lub stateczności.

Kompetencje społeczne

K1 - Student pracuje samodzielnie i jest świadomy skutków błędnie przeprowadzonej analizy wytrzymałościowej typowych elementów konstrukcyjnych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Misiak J.: "Mechanika techniczna", tom 1. Statyka i wytrzymałość materiałów, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, 2003r. i nowsze.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Misiak J.: "Zadania z mechaniki ogólnej", tom 1 Statyka, wyd. WNT, 1999r. 2) Niezgodziński M., Niezgodziński T.: "Zadania z wytrzymałości materiałów", tom 1, wyd. WNT, 2006r. 3) Mieszczerski I.W.: "Zbiór zadań z mechaniki", tom 1, wyd. PWN, 1965r..

Przedmiot/moduł:

Mechanika i wytrzymałość materiałów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 06149-11-A**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 2 / 3**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 30**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, W1, W2, W3) : - informacyjny i opisowy, Ćwiczenia audytoryjne(U1, U2, U3) : - ćwiczenia rachunkowe, prace kontrolne.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - cz.1: rozwiązywanie zadań, cz.2: odpowiedź pisemna lub ustna z zagadnień teoretycznych(U1, U2, U3, W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Praca kontrolna - Indywidualne prace do wykonania w domu(K1, U1, U2, U3) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawdzian pisemny - Sprawdziany z wiadomości podanych na wykładzie(W1, W2, W3) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - dwa kolokwia nr 1 - rozwiązywanie zadań ze statyki i nr 2 rozwiązywanie zadań wytrzymałości materiałów(U1, U2, U3)

Liczba pkt. ECTS: 3**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

matematyka, grafika inżynierska

Wymagania wstępne:

znajomość matematyki przede wszystkim z zakresu rachunku wektorowego oraz podstawy rachunku różniczkowego i całkowego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Waldemar Dudda,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Waldemar Dudda,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06149-11-A
ECTS:3
CYKL: 2016Z

MECHANIKA I WYTRZYMAŁOŚĆ MATERIAŁÓW **MECHANICS AND STRENGTH OF MATERIALS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	4 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	8 godz.
- przygotowanie prac kontrolnych	8 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06949-11-C
ECTS: 2
CYKL: 2017Z

BIOMONITORING ŚRODOWISKA ENVIRONMENTAL MONITORING

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Przegląd metod określających stan środowiska przy wykorzystaniu organizmów. Praktyczne zastosowanie bioindykatorów: mikroorganizmy, glony, porosty, mchy, roślinność naczyniowa, makrofitry wodne, makrobezkręgowce. Określenie stanu ekologicznego środowiska (powietrza, wód, środowisk lądowych) na bazie indeksów wyliczonych przy użyciu oznaczonych organizmów wskaźnikowych.

WYKŁADY:

Definicje i pojęcia związane z biomonitoringiem środowiska. Cel i zadania biomonitoringu. Akty prawne dotyczące biomonitoringu środowiska. Wykorzystanie bioindykatorów do badań środowiska. Charakterystyka podsystemów Państwowego Monitoringu Środowiska których metody opierają się o wykorzystanie organizmów. Podsystem monitoringu powietrza. Podsystem monitoringu wód powierzchniowych. Biomonitoring wód powierzchniowych w kontekście Ramowej Dyrektywy Wodnej. Podsystem monitoringu przyrody. Monitoring ptaków. Monitoring gatunków i siedlisk przyrodniczych. Monitoring lasów. Międzynarodowe programy tworzące i rozwijające metody biomonitoringu.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawami bioindykacji i biomonitoringu

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_U05+, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_W02+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U06+, K1_U07+, K1_U08+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Charakteryzuje metody za pomocą, których określa się zagrożenia typu antropogenicznego zachodzące w środowisku naturalnym, zurbanizowanym oraz przemysłowym

Umiejętności

U1 - Samodzielnie ocenia przydatność metod biomonitoringu
U2 - Planuje i prowadzi badania w celu oceny jakości środowiska
U3 - Interpretuje uzyskane wyniki i wyciąga wnioski o stanie środowiska. Wykorzystuje metody stosowane dla określenia stanu środowiska

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę pracy w zespole oraz ma świadomość ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskich oddziaływających na środowisko, którego stan potrafi ocenić

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Zintegrowany monitoring środowiska przyrodniczego., 1996r., "Funkcjonowanie i Monitoring Geoeosystemów", wyd. Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa , 2) Zimny H. , 2006r., "Ekologiczna ocena stanu środowiska. Bioindykacja i biomonitoring", wyd. Agencja Reklamowo - Wydawnicza A. Grzegorzczak, War, 3) Kostrzewski A., (red.), 1996r., "Zintegrowany Monitoring Środowiska Przyrodniczego. Zakres i metody badań", wyd. Biblioteka Monitoringu. Warszawa, 4) Lepp N.W., 2003r., "Bioindicators and Biomonitoring", wyd. Elsevier Science Limited, The Boulevard, Langton L.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Soszka H., (red.), 2011r., "Ocena stanu ekologicznego wód zlewni rzeki Wel", wyd. Wydawnictwo IRŚ, Olsztyn , 2) Jankowski W. , 1994r., "Zastosowanie bioindykacji w praktyce monitoringu środowiska na przykładzie północno - wschodniej Polski.", wyd. Państwowa Inspekcja Ochrony Środowiska, Warszawa, 3) Fałtynowicz W., 1997r., "Wykorzystanie porostów do oceny zanieczyszczeń powietrza", wyd. Centrum Edukacji Ekologicznej Wsi, Krosno, 4) Hellawell J. M., 1986r., "Biological Indicators of Freshwater", wyd. Pollution and Environmental Management, Elsevier, , 5) Szoszkiewicz K., Zbierska J., Jusik Sz., Zgoła T. , 2010r., "Makrofitowa Metoda Oceny Rzek – Podręcznik metodyczny do oceny i klasyfikacji stanu ekologicznego wód płynących w oparciu o rośliny wodne", wyd. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznań.

Przedmiot/moduł:

Biomonitoring środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06949-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, U2, U3, W1) : Ćwiczenia praktyczne - praca w grupach, dyskusja, prezentacje multimedialne, obserwacje organizmów, stosowanie metod oceny ekologicznej środowiska Ćwiczenia terenowe - zbiór organizmów i wykonanie obserwacji w terenie, Wykład(W1) : wykład informacyjny, wykład z prezentacją multimedialną

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Sprawozdanie - wykonanie sprawozdań z ćwiczeń(K1, U1, U2, U3, W1) ;ĆWICZENIA: Prezentacja - przygotowanie prezentacji w oparciu o własne i grupowe wyniki uzyskane w toku ćwiczeń prezentujące ocenę stanu środowiska na bazie bioindykatorów(K1, U1, U2, U3, W1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - test z pytaniami (zadaniami) otwartymi(W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Biologia i ekologia

Wymagania wstępne:

przedmioty biologiczne i przyrodnicze

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr Jacek Koszałka,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06949-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017Z

BIOMONITORING ŚRODOWISKA **ENVIRONMENTAL MONITORING**

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 sprawdzianu	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	2 godz.
- przygotowanie prezentacji	2 godz.
- przygotowanie sprawozdań	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,



06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2017Z

MIKROBIOLOGICZNE ZANIECZYSZCZENIA W OBSZARZE OBIEKTÓW KOMUNALNYCH

MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION AT MUNICIPAL ECONOMY PLANTS AREA

TRĘŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Pobór próbek powietrza metodą sedymentacyjną i zderzeniową. Badania mikrobiologiczne wskaźników określonych w PN –dotyczących zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego: bakterii heterotroficznych i hemolizujących, gronkowców, *Pseudomonas fluorescens*, promieniowców, grzybów (pleśniowych, drożdży i grzybów drożdżopodobnych) oraz bakterii jelitowych z rodziny Enterobacteriaceae

WYKŁADY:

Aerozole biologiczne jako element zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego. Czynniki atmosferyczne (temperatura, wilgotność, promieniowanie, ruch powietrza, opady) wpływające na rozprzestrzenianie się aerozoli. Pobór próbek do badań mikrobiologicznych powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenia bakteriologiczne i mykologiczne powietrza atmosferycznego na terenie oraz w otoczeniu oczyszczalni mechaniczno- biologicznej, typu EKO-BLOK, BIO-PAK, oczyszczalni hydrofitowych z systemem stawów napowietrzanych, hydrofitowych z systemem filtrów gruntowo-roślinnych oraz składowisk komunalnych na stan mikrobiologiczny powietrza. Procesy samooczyszczania powietrza

CEL KSZTAŁCENIA:

Poznanie metod badawczych i mikrobiologicznych wskaźników zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego na terenie i wokół obiektów komunalnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_K03+, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_K03+, K1_U07+, K1_U08+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę w zakresie procesów mikrobiologicznych zachodzących w środowisku naturalnym i zagrożeń wynikających z obecności drobnoustrojów patogennych i potencjalnie patogennych w środowisku technicznym

Umiejętności

U1 - Wykonuje samodzielnie lub w zespole proste analizy mikrobiologiczne powietrza wykorzystywane w inżynierii środowiska oraz interpretuje uzyskane wyniki
U2 - Dokonuje pomiarów mikrobiologicznego zanieczyszczenia powietrza różnymi metodami i wyznacza wartości oraz ocenia wiarygodność podstawowych wielkości zanieczyszczeń mikrobiologicznych

Kompetencje społeczne

K1 - Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i innych w laboratorium mikrobiologicznym
K2 - Pracuje samodzielnie i w zespole

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kaźmierczuk M., Kalisz L., Sałbut J., 2004r., "Mikrobiologiczne zanieczyszczenia powietrza w otoczeniu obiektów gospodarki komunalnej", wyd. Monografia. Warszawa, IOŚ, s.1-67, 2) Kulig A., 2004r., "Metody pomiarowo-obliczeniowe w ocenach oddziaływania na środowisko obiektów gospodarki komunalnej", wyd. Ofic. Wydaw. P W., s.1-208, 3) Krzysztofik B., 1992r., "Mikrobiologia powietrza", wyd. Politechniki Warszawskiej, s. 1-197, 4) Salyers A. A., Whitt D.D., 2005r., "Mikrobiologia. Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko", wyd. PWN, s.1-608

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Bobrowski M. M., 2002r., "Podstawy biologii sanitarnej", wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, s.1-288, 2) Pawlaczek –Szpilowa M., 1997r., "Biologia i ekologia.", wyd. Oficyna wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, s. 1-387, 3) Schlegel H.G., 2003r., "Mikrobiologia ogólna", wyd. PWRiL, s.1-681, 4) Grajewski J., 2006r., "Mikotoksyny i grzyby pleśniowe zagrożenia dla człowieka i zwierząt", wyd. Uniwersytetu Kazimierza Wielkiego w Bydgoszczy, s.1-201, 5) Dynowska M., Ejdys E., 2011r., "Mikologia laboratoryjna. Przygotowanie materiału badawczego i diagnostyka", wyd. UWM, s.1-190

Przedmiot/moduł:

Mikrobiologiczne zanieczyszczenia w obszarze obiektów komunalnych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

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) : Praktyczne wykonanie analiz mikrobiologicznych , Wykład(K1, W1) : Informacyjny, multimedialny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawozdanie - Zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru za sprawozdania z poszczególnych ćwiczeń(K1, K2, U1, U2, W1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Zaliczenie wykładów na podstawie testu z pytaniami otwartymi(K1, K2, 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:

Uwagi dodatkowe:

Grupy 12-osobowe, odzież ochronna



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

16049-11-C
ECTS: 2
CYKL: 2017Z

**MIKROBIOLOGICZNE ZANIECZYSZCZENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I
PODZIEMNYCH**
MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION OF SURFACE AND GROUNDWATER

**TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Poznanie zagadnień i pogłębienie wiedzy związanej z różnorodnością mikroorganizmów występujących w zbiornikach wód powierzchniowych i podziemnych, ich mikrobiologicznymi zanieczyszczeniami oraz przydatnością ujmowanych wód do celów konsumpcyjnych i na potrzeby gospodarcze.

WYKŁADY:

Naturalne i antropogeniczne zmiany w obiegu wody w jeziorze – rola melioracji w tym procesie. Typy termiczne i cyrkulacyjne jezior-dynamika wody w jeziorze. Europejski i amerykański system klasyfikacji jezior. Warstwy świetlna-produkcyjne, typy krzywych tlenowych. Pojęcie trofii. Jeziora harmonijne i nieharmonijne - typy troficzne jezior. Obieg pierwiastków biogennych w różnych typach troficznych i miktycznych jezior. Osady denne i ich rola w obiegu materii w jeziorze. Pojęcie eutrofizacji. Naturalne przemiany jezior. Antropogeniczne przemiany jezior. Zmiany parametrów fizyko-chemicznych wody w środowisku jeziorowym wywołane działalnością człowieka. Pochodzenie, ewolucja oraz proces starzenia i zanikania jezior. Problem zmniejszania się zasobów wodnych jezior w Polsce.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest przekazanie studentom wiedzy teoretycznej dotyczącej występowania, roli i znaczenia mikroorganizmów w różnych zbiornikach wód powierzchniowych i podziemnych stanowiących źródła wody konsumpcyjnej. Ponadto studenci poznają praktyczne zasady izolacji i identyfikacji drobnoustrojów oraz interpretacji uzyskanych wyników dotyczących przydatności wody do celów konsumpcyjnych i/lub jej zagrożeń mikrobiologicznych

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_U08+, T1A_W02+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U07+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu mikrobiologicznych zanieczyszczeń zbiorników wodnych

Umiejętności

U1 - Umie izolować i identyfikować różne grupy drobnoustrojów występujących w wodach powierzchniowych i podziemnych

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi realizować zadania badawcze samodzielnie i w zespole

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Chmiel A., 1994r., "Biotechnologia: podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne", wyd. PWN, Warszawa, s. 1-366, 2) Libudziś Z., Kowal K., Żakowska Z., 2010r., "Mikrobiologia techniczna, Mikroorganizmy i środowiska ich występowania", wyd. PWN, Warszawa, t.I, s.1-356, 3) Błaszczuk M.K., 2007r., "Mikroorganizmy w ochronie środowiska", wyd. PWN, Warszawa, s.1-196.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Błaszczuk M. K., 2010r., "Mikrobiologia środowisk", wyd. PWN, Warszawa, s.1-400, 2) Baj J. i in., "Biologia molekularna bakterii", wyd. PWN, Warszawa, s.1-656, 3) Abigail A., Salyers, Whitt D., 2005r., "Mikrobiologia, Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko", wyd. PWN, Warszawa, s.1-608, 4) Schlegel H.G., 2003r., "Mikrobiologia ogólna", wyd. PWN, Warszawa, s.1-737.

Przedmiot/moduł:

Mikrobiologiczne zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 16049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : praktyczne wykonanie analiz mikrobiologicznych , Wykład(W1) : informacyjny, multimedialny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Prezentacja - Prezentacja wybranych zagadnień związanych z mikroorganizmami i ich rolą w akwakulturze w postaci multimedialnej i maszynopisu(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Test kompetencyjny - z pytaniami otwartymi oraz opisowymi(W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

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. inż. Iwona Gołaś, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

16049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017Z

MIKROBIOLOGICZNE ZANIECZYSZCZENIA WÓD POWIERZCHNIOWYCH I PODZIEMNYCH MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION OF SURFACE AND GROUNDWATER

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	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2017Z

**NATURALNE I ANTROPOGENICZNE PRZEMIANY JEZIOR
NATURAL AND ANTHROPOGENIC TRANSFORMATIONS OF LAKES****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Sposoby i metody oceny podatności jezior na eutrofizację (antropopresję). Ocena zlewni i sposobu jej zagospodarowania na naturalną i przyspieszoną przemianę jezior. Cechy opisujące stopień oddziaływania zlewni całkowitej i bezpośredniej na jeziora. Ocena naturalnej podatności jezior na degradację- cechy warunkujące odporność jezior na negatywne oddziaływanie zewnętrzne. Typy układów ekologicznych (zlewnia-jezioro) wpływających w różnym stopniu na zmiany trofii. Dopuszczalne i niebezpieczne obciążenie jezior materią biogenną. Zewnętrzne obciążenie jeziora ładunkiem azotu i fosforu. Rodzaje i charakterystyka źródeł zanieczyszczeń zewnętrznych.

WYKŁADY:

Naturalne i antropogeniczne zmiany w obiegu wody w jeziorze – rola melioracji w tym procesie. Typy termiczne i cyrkulacyjne jezior-dynamika wody w jeziorze. Europejski i amerykański system klasyfikacji jezior. Warstwy świetlno-produkcyjne, typy krzywych tenowych. Pojęcie trofii. Jeziora harmonijne i nieharmonijne - typy troficzne jezior. Obieg pierwiastków biogennych w różnych typach troficznych i miktycznych jezior. Osady denne i ich rola w obiegu materii w jeziorze. Pojęcie eutrofizacji. Naturalne przemiany jezior. Antropogeniczne przemiany jezior. Zmiany parametrów fizyko-chemicznych wody w środowisku jeziorowym wywołane działalnością człowieka. Pochodzenie, ewolucja oraz proces starzenia i zanikania jezior. Problem zmniejszania się zasobów wodnych jezior w Polsce.

CEL KSZTAŁCENIA:

Dostarczenie wiedzy o funkcjonowaniu śródlądowych zbiorników wód stojących oraz roli i wpływie naturalnych i antropogenicznych czynników zewnętrznych na procesy zachodzące w ekosystemach jeziorowych. Opanowanie umiejętności oceny jezior pod kątem i prawidłowej klasyfikacji jezior pod względem stanu troficznego.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U09+, T1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U08+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Student ma wiedzę z zakresu naturalnych i antropogenicznych zmian w obiegu wody w jeziorze

Umiejętności

U1 - Student zna sposoby i metody oceny podatności jezior na eutrofizację (antropopresję).

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki działalności człowieka w zbiornikach śródlądowych. Posiada świadomość znaczenia stosowania technik ochrony jezior przed wpływem z zewnątrz.

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

brak

Przedmiot/moduł:

Naturalne i antropogeniczne przemiany jezior

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-11-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Wykład(W1) : wykład problemowy z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Zajęcia obliczeniowe, rozwiązywanie zadań oraz konstruowanie schematów niezawodnościowych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Pytania wymagające krótkich odpowiedzi opisowych(W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - udział w dyskusji(K1, U1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - rozwiązywanie zadań(W1)

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

brak

Wymagania wstępne:

brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Renata Tandyrak,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017Z

NATURALNE I ANTROPOGENICZNE PRZEMIANY JEZIOR **NATURAL AND ANTHROPOGENIC TRANSFORMATIONS OF LAKES**

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	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,



06049-11-B
ECTS: 3
CYKL: 2016Z

OCHRONA POWIETRZA AIR PROTECTION

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Obliczenia z wykorzystaniem praw gazu doskonałego. Obliczanie standardów emisyjnych z instalacji. Obliczanie właściwości gazów w tym gęstości, wilgotności względnej, wilgotności bezwzględnej, stopnia zwilżenia, współczynników dyfuzji, współczynników lepkości. Przeliczanie stężeń gazów odlotowych w postaci ułamka molowego, procentu objętościowego, stężenia masowego, stężenia molowego, stężenia ppm, ciśnienia parcjalanego. Obliczanie emisji na podstawie wskaźników, na podstawie pomiarów oraz z bilansu masowego. Obliczanie ilości i składu spalin podczas spalania paliw gazowych o różnej charakterystyce, węgla oraz paliw płynnych.

WYKŁADY:

Pojęcia podstawowe z zakresu ochrony powietrza i zanieczyszczenia atmosfery. Skład powietrza atmosferycznego. Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe powietrza. Źródła zanieczyszczeń powietrza – naturalne i antropogeniczne (punktowe, liniowe i powierzchniowe). Oznaczanie i określanie stężeń zanieczyszczeń gazowych oraz opadu pyłów w kontekście poziomów dopuszczalnych. Regulacje prawne dotyczące ochrony powietrza – dopuszczalne poziomy zanieczyszczeń powietrza. Metody, technologie i urządzenia do zatrzymywania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych powstających w źródłach emisji – odpylanie gazów, usuwanie składników gazowych. Technologie ograniczania emisji: dwutlenków siarki, tlenków azotu, tlenku węgla, lotnych związków organicznych, wielopierścieniowych węglowodorów aromatycznych, furanów, dioksyn. Ochrona powietrza przed substancjami zapachowymi. Przeciwdziałanie globalnym zmianom atmosfery.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie, uporządkowanie i podbudowanie wiedzy ogólnej obejmującej kluczowe zagadnienia z zakresu problematyki ochrony powietrza

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U09+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W03+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U08+, K1_U13+, K1_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu ochrony powietrza

Umiejętności

U1 - Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich z zakresu ochrony powietrza metody obliczeniowe

U2 - Potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym, charakterystycznych dla studiowanego kierunku studiów

Kompetencje społeczne

K1 - Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu w zakresie zagadnień związanych z szeroko pojętą ochroną powietrza

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gubrynowicz A., 2005r., "Ochrona powietrza w świetle prawa międzynarodowego", wyd. Liber, 2) Szklarczyk M., 2001r., "Ochrona atmosfery", wyd. UWM, 3) Warych J., 1998r., "Oczyszczanie gazów - procesy i aparatura", wyd. WNT, 4) Warych J., 1993r., "Proces oczyszczania gazów. Problemy projektowo – obliczeniowe.", wyd. Politechniki Wrocławskiej

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Zwoździak J., Zwoździak A., Szczurek A., 1988r., "Meteorologia w ochronie atmosfery", wyd. Politechnika Wroclawska, 2) Falkowska, Korzeniewski K., 1995r., "Chemia atmosfery", wyd. Uniwersytet Gdański, 3) Rutkowski J. D. Syczewska K., Trzepierczyńska I., "Podstawy inżynierii ochrony środowiska", wyd. Politechnika Wroclawska.

Przedmiot/moduł:	Ochrona powietrza
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	B - przedmioty kierunkowe
Kod ECTS:	06049-11-B
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Specjalność:	Inżynieria komunalna
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	2 / 3
Rodzaje zajęć:	Wykład, Ćwiczenia audytoryjne
Liczba godzin w sem/tyg.:	Wykład: 15, Ćwiczenia audytoryjne: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(K1, W1) : informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1) : - ćwiczenia przedmiotowe, rozwiązywanie zadań
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 (K1, U1, U2, W1)
Liczba pkt. ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	fizyka, chemia, matematyka
Wymagania wstępne:	podstawowa wiedza na temat stanu gazowego oraz umiejętność stosowania 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:	dr hab. inż. Marcin Dębowski, prof. UWM, dr inż. Izabela Wysocka,
Uwagi dodatkowe:	

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-B
ECTS:3
CYKL: 2016Z

OCHRONA POWIETRZA **AIR PROTECTION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwium	7 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego przedmiotu	8 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	13 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,



13049-11-A

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

**OCHRONA ŚRODOWISKA
ENVIRONMENTAL PROTECTION****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Ochrona środowiska w świetle badań statystycznych i jej finansowanie w Polsce i na świecie. Etapy realizacji ekorozwoju – Deklaracja z Rio, Agenda 21. Bioróżnorodność na terenie województwa warmińsko-mazurskiego. Zasoby odnawialne i nieodnawialne w województwie. Zanieczyszczenie powietrza w województwie warmińsko-mazurskim. Problem zakwaszenia środowiska w skali regionu i kraju. Zanieczyszczenie wód w województwie warmińsko-mazurskim. Ochrona wód – działania w zlewni i misie jeziora. Rodzaje gleb oraz ich zanieczyszczenie w województwie warmińsko-mazurskim, sposoby zagospodarowania. Trucizny i toksyny w żywności. Zanieczyszczenie środowiska a choroby cywilizacyjne. Zrównoważone korzystanie z lasów – lasy Warmii i Mazur. Najważniejszy problem środowiskowy w województwie (dyskusja).

WYKŁADY:

Biosfera jako środowisko globalne. Historia ochrony środowiska w Polsce i na świecie. Idea zrównoważonego rozwoju – wskaźniki ekorozwoju: prawa i zasady. Przyrodnicze aspekty ochrony środowiska – zagrożenie bioróżnorodności. Zasady gospodarowania zasobami odnawialnymi i nieodnawialnymi. Ochrona atmosfery – źródła i rodzaje zanieczyszczeń, skutki globalne. Ochrona hydrosfery – źródła i rodzaje zanieczyszczeń eutrofizacja, problem deficytu wody na świecie. Ochrona gleb – źródła i rodzaje zanieczyszczeń, różne formy działywania na litosferę. Systemy rolnicze a zdrowa żywność. Wpływ zanieczyszczeń środowiska na zdrowie człowieka. Ochrona lasów – zagrożenia lasów, sposoby przeciwdziałania. Przedsięwzięcia i środki techniczne w ochronie środowiska – koncepcja czystych technologii.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy z zakresu stanu środowiska w skali lokalnej i globalnej.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U01+, T1A_U05+, T1A_U06+, T1A_W02+, T1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_K04+, K1_U01+, K1_U06+, K1_W04+, K1_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Identyfikuje i wyjaśnia zjawiska oraz procesy zachodzące w atmosferze, hydrosferze i pedosferze. Definiuje powiązania między zjawiskami globalnymi a antropopresją (K1_W04)

W2 - Wymienia i opisuje zagrożenia środowiska związane z działalnością człowieka i siłami natury (kwaśne deszcze, efekt cieplarniany, dziura ozonowa, eutrofizacja wód), (K1_W08)

Umiejętności

U1 - Umie wyszukiwać i prezentować informacje o stanie i zagrożeniach środowiska (K1_U01)

U2 - Ocenia funkcjonowanie człowieka w środowisku w skali lokalnej i globalnej. Posługuje się argumentami na rzecz ochrony środowiska (K1_U06)

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej oraz aktywnie uczestniczy w pracy zespołowej (K1_K03)

K2 - Wykazuje kreatywność w formułowaniu w sposób prosty i zrozumiały opinii i wniosków dotyczących problemów środowiskowych wynikających z działalności człowieka (K1_K04)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Borys T. (red.), 2000r., "Wskaźniki ekorozwoju", wyd. Wyd. Ekonomia i Środowisko, Białystok, 2) Famielec F., Kożuch M. (Red.), 2010r., "Rozwój polityki ekologicznej w Unii Europejskiej i w Polsce", wyd. Wyd. Fundacja UE w Krakowie, 3) Kozłowski S., 2000r., "Ekorozwój - wyzwanie XXI wieku", wyd. Wyd. Nauk. PWN W-wa, 4) Kozłowski S., 2007r., "Przyszłość ekorozwoju", wyd. Wyd. KUL Lublin, 5) PAN, 2005r., "Ochrona środowiska w dokumentach Unii Europejskiej", wyd. Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”, 6) Piontek B., 2002r., "Koncepcja rozwoju zrównoważonego i trwałego Polski", wyd. Wyd. Nauk. PWN W-wa, 7) Siemiński M., 2007r., "Środowiskowe zagrożenia zdrowia", wyd. Wyd. Nauk. PWN W-wa, 8) Weiner J., 2005r., "Życie i ewolucja biosfery", wyd. Wyd. Nauk. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Godlewska-Lipowa A.W., Ostrowski J.Y., 2007r., "Problemy współczesnej cywilizacji i ekologii", wyd. Wyd. UWM Olsztyn.

Przedmiot/moduł:

Ochrona środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 13049-11-A**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**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) : informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, W1, W2) : tematy ćwiczeń prezentowane interaktywnie

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Test z pytaniami (zadaniami) otwartymi z wiedzy wykładowej-6 pytań, każde po 1 pkt.Zalicza 50% możliwych pkt. do uzyskania (3 pkt). Ocena końcowa z przedmiotu jest sumą pkt. ze wszystkich form sprawdzania W,U,K.Zalicza W-50%, U-40%, K-10%. (U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawdzian pisemny - Dwa sprawdziany - 3 pytania za 6 pkt.(wiedza 4, umiejętności 2).Zalicza 3pkt.(U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Student/ zespół przygotowuje prezentację na temat związany z problemem środowiskowym w miejscu swojego zamieszkania.Możliwych do uzyskania 4 pkt(przygot. 2, prezentacja 2).Zalicza 2 pkt. (K1, U1, U2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Grupa podzielona na 2 zespoły; jeden przygotowuje argumenty "za", drugi "przeciw" na określony temat-dyskusja.Możliwych do uzyskania 5 pkt(lider 2, wysoka aktywność 2,aktywność 1).Zalicza 1 pkt. (K1, K2)

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

Biologia i ekologia

Wymagania wstępne:

znajomość terminologii ekologicznej i środowiskowej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Ewa Paturej, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Ewa Paturej, prof. UWM, dr inż. Bożena Jaworska,

Uwagi dodatkowe:



Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13049-11-A
ECTS:2
CYKL: 2015Z

OCHRONA ŚRODOWISKA **ENVIRONMENTAL PROTECTION**

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 1 prezentacji multimedialnej do ćwiczeń	2 godz.
- przygotowanie do 2 sprawdzianów	4 godz.
- przygotowanie do pisemnego zaliczenia wykładów z przedmiotu	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	7 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

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2017L

ODNOWA WÓD WATER RENOVATION

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Zanieczyszczenia w ściekach oczyszczonych. Definicje procesów odnowy wody. Układy technologiczne stosowane na czwartym stopniu oczyszczania ścieków. Procesy zaawansowanego utleniania w odnowie wody. Procesy membranowe jako możliwość zastąpienia procesów dezynfekcji w odnowie wód. Odnowa wody na cele przemysłowe oraz do nawadniania gruntów. Usuwanie azotu amonowego ze ścieków metodami fizykochemicznymi oraz biologicznymi. Gospodarka osadowa zakładu odnowy wody.

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z procesami jednostkowymi stosowanymi w odnowie wód. 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: T1A_K05+, T1A_U08+, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U07+, K1_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Charakteryzuje i zna procesy jednostkowe oraz rozwiązania technologiczne stosowane do odnowy wód. Zna kierunki wykorzystania wody odnowionej.

Umiejętności

U1 - Rozumie problem odzysku wody i rolę procesów jednostkowych w technologiach stosowanych w odnowie wód. Umie zaprojektować wybrane technologie stosowane w odnowie wód oraz skalkulować ilości osadów ściekowych powstających w zakładach odnowy wody.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość wpływu działalności inżynierskiej na środowisko. Ma aktywną postawę wobec konieczności samokształcenia.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kowal, A.L., Odnowa wody. Podstawy teoretyczne procesów., t. , Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Warszawa-Wrocław, 1996, s.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Odnowa wód

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : prezentacja multimedialna, pogadanka, zadania obliczeniowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - pozytywna ocena z końcowego kolokwium(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

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:

dr inż. Maciej Woźny,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

ODNOWA WÓD **WATER RENOVATION**

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	3 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	15 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

06049-11-B

ECTS: 4

CYKL: 2016L

OGRZEWNICTWO HEATING TECHNOLOGY

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Oznaczenia na rysunkach instalacji centralnego ogrzewania. Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń. Obliczanie i dobór grzejników. Projektowanie pionów i poziomów. Projektowanie kotłowni lub wymienników. Obliczanie średnic rurociągów ogrzewania pompowego i grawitacyjnego. Obliczanie zabezpieczeń ogrzewań wodnych systemu otwartego i zamkniętego. Obliczanie wymaganego ciśnienia i wydajności popy cyrkulacyjnej oraz dobór przewodu kominowego. Kompensacja rurociągów.

WYKŁADY:

Komfort cieplny, wymiana ciepła w pomieszczeniach ogrzewanych. Metodyka obliczeń zapotrzebowania na ciepło. Systemy ogrzewania. Klasyfikacja systemów grzewczych. Wodne instalacje centralnego ogrzewania – armatura i urządzenia zabezpieczające pracę instalacji. Węzły ciepłownicze. Charakterystyka źródeł ciepła oraz procesów spalania paliw. Kotle wodne i parowe.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z systemami ogrzewania i składowymi instalacji grzewczych. Przekazanie podstaw projektowania systemów ogrzewania.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K07+, T1A_U15+, T1A_W02+, T1A_W03+, T1A_W04+,
T1A_W05+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K07+, K1_U14+, K1_W04+, K1_W09+, K1_W13+, K1_W15+,
K1_W19+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Rozumie ogólne prawa z zakresu mechaniki płynów i hydrauliki i zastosowanie tej wiedzy w projektowaniu instalacji grzewczych. Zna procesy zachodzące w systemach grzewczych, podstawy projektowania i eksploatacji systemów grzewczych oraz typowe rozwiązania technologiczne z zakresu inżynierii środowiska.

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje podstawowe prawodawstwo w zakresie technologii inżynierii środowiska. Projektuje systemy grzewcze, analizuje uzyskane wyniki oraz poprawnie dobiera elementy instalacji grzewczych. Analizuje różne warianty rozwiązań technicznych i ocenia zasadność ich zastosowania.

Kompetencje społeczne

K1 - Pracuje samodzielnie oraz w zespole. Dąży do podnoszenia swojej wiedzy, wyszukuje informacje o nowych rozwiązaniach technologicznych. Rozumie potrzeby dokształcania się i podnoszenia umiejętności w zakresie technik stosowanych w ogrzewnictwie

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Recknagel, Sprenger, Schramek, 2008r., "OGRZEWNICTWO KLIMATYZACJA CIEPŁA WODA CHŁODNICTWO", wyd. Omni Scala, 2) Babiarz B., Szymański W., 2010r., "OGRZEWNICTWO", wyd. Wydawnictwo Politechnika Rzeszowska, 3) Szarkowski A., Łatowski L., 2010r., "CIEPŁOWNICTWO", wyd. Wyd. WNT, 4) Koczyk H., Antoniewicz B., Basińska M., Górka A., Makowska-Hess R., 2011r., "Ogrzewnictwo praktyczne II wydanie uzupełnione. Projektowanie, montaż, certyfikacja energetyczna, eksploatacja.", wyd. Systherm, 5) Klinke T., Krygier K., Sewerynik J., 2007r., "Ogrzewnictwo, Wentylacja, Klimatyzacja.", wyd. WSiP.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Nocoń J., Poznański J., Słupek S., Rywotycki M., 2007r., "Technika ciepła. Przykłady z techniki procesów spalania.", wyd. Wyd. AGH.

Przedmiot/moduł:

Ogrzewnictwo

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06049-11-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : Wykład w postaci prezentacji multimedialnej., Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1) : Ćwiczenia projektowe. Przygotowanie poszczególnych etapów wykonania projektów w postaci prezentacji multimedialnych.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Egzamin w postaci testu obejmującego prezentowane treści wykładów.(K1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Ustna obrona wykonanego projektu.(K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

: matematyka, fizyka, hydraulika, budownictwo

Wymagania wstępne:

WYKONANIE PROJEKTU BUDOWLANEGO

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

06049-11-B
ECTS:4
CYKL: 2016L

OGRZEWNICTWO **HEATING TECHNOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do rozwiązania testu kompetencji	6 godz.
- przygotowanie do samodzielnego wygłoszenia prezentacji.	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń projektowych	15 godz.
- przygotowanie prezentacji cząstkowych elementów projektów	20 godz.
	51 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:	1,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,04 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C
ECTS: 2
CYKL: 2017L

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO
ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENTTREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Uwarunkowania związane z obszarami chronionymi w świetle ustawy o ochronie przyrody. Wszczęcie postępowania OOŚ – analiza wniosku o wydanie decyzji środowiskowej. Karta Informacyjna Przedsięwzięcia (KIP) – elementy karty. Sporządzanie przykładowej KIP. Metody stosowane w OOŚ (lista sprawdzająca w zakresie dokumentacji OOŚ, wariantowanie, macierz Leopolda). Raport OOŚ – elementy składowe raportu. Analiza wybranych raportów OOŚ. Sporządzanie przykładowych raportów OOŚ dla konkretnych przedsięwzięć (elementy raportu). Wybrane elementy prognozy SOOŚ.

WYKŁADY:

Prawodawstwo polskie i UE związane z procedurami OOŚ. Postępowanie w sprawie OOŚ jako instrument w procesie inwestycyjnym. Wszczęcie postępowania w sprawie OOŚ. Organy właściwe wydające decyzje o środowiskowych uwarunkowaniach. Kwalifikowanie przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko (Screening). Zakres raportu OOŚ (Scoping). Strony w postępowaniu OOŚ. Decyzja środowiskowa. Ocena oddziaływania na obszary Natura 2000. Pozwolenia zintegrowane (IPPC) – podstawy prawne; przedsięwzięcia wymagające wydania IPPC.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem przedmiotu jest nabycie przez studenta wiedzy dotyczącej OOŚ i procedur postępowania w sprawie wydawania decyzji środowiskowych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_K05+, T1A_U08+, T1A_U10+, T1A_W08+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_K05+, K1_U07+, K1_U09+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna podstawowe regulacje prawne i procedury postępowania z zakresu OOŚ oraz SOOŚ; posiada wiedzę dotyczącą KIP i raportu OOŚ(K1_W21).

Umiejętności

U1 - Student potrafi sporządzić wykaz obszarów chronionych na terenie konkretnej gminy z wykorzystaniem strony GEOSERVIS.GDOS.GOV.PL. Umie przygotować Kartę Informacyjną Przedsięwzięcia (KIP) i wybrane elementy raportu OOŚ w przypadku nieskomplikowanych przedsięwzięć zgodnie z regulacjami prawnymi obowiązującymi w zakresie OOŚ (K1_U07; K1_U09).

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi ocenić skutki realizacji przedsięwzięcia na środowisko; potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania (K1_K05).
K2 - Student potrafi prezentować i dyskutować raport OOŚ (K1_K03).

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Robaszewska R., Płoszka M., Kałuża D., Wach P. Decyzje środowiskowe. Wyd. Wolters Kluwer 2014.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Wilżak J. 2011. Przedsięwzięcia mogące znacząco oddziaływać na środowisko – przewodnik po rozporządzeniu Rady Ministrów. 2) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. 3) Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 21 czerwca 2013r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko. 4) Ustawa z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Przedmiot/moduł:

Oceny oddziaływania na środowisko

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

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, K2, U1, W1) : ćwiczenia audytoryjne; praca w grupach; dyskusja

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Pytania otwarte obejmujące zakresem zagadnienia realizowane na wykładach.(U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Raport - Przygotowanie i prezentacja uproszczonego raportu OOŚ. (K1, K2, U1, W1) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Pytania otwarte obejmujące zakresem zagadnienia realizowane na ćwiczeniach.(W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Technologia wody i ścieków;
Unieszkodliwianie odpadów komunalnych

Wymagania wstępne:

Podstawowa wiedza dotycząca technologii stosowanych w gospodarce komunalnej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Dorota Kulikowska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

OCENY ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO **ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT**

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:

- przygotowania raportu ooś	6 godz.
- przygotowanie do kolokwium	4 godz.
- przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06449-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

OCHRONA PRZECIWWILGOCIOWA I PRZECIWWODNA BUDOWLI ANTI-HUMIDITY AND ANTI-WATER PROTECTION OF BUILDINGS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Metody pomiarowe w diagnostyce zawilgoconych budynków. Projektowanie przegród warstwowych pionowych i poziomych obciążonych wodą lub wilgocią. Projektowanie zabezpieczeń przeciwwodnych i przeciwwilgociowych. Obliczanie kondensacji międzywarstwowej w przegrodach. Projektowanie drenażu wokół istniejących i projektowanych budynków.

WYKŁADY:

Mechanizmy zawilgacania i nawadniania budowli. Szkody spowodowane przez nadmierne zawilgocenie budowli. Diagnostyka zawilgoconych budynków. Izolacje wodochronne w budynkach. Odtwarzanie izolacji w budynkach istniejących. Ochrona budowli przed zawilgoceniem higroskopijnym i kondensacyjnym (odsalenie budowli, metody Gläsera, WUFI). Uszczelnianie budynków metodami iniekcyjnymi. Drenaże systematyczne i płaszczyznowe. Izolacje tradycyjne i odwrócone w budynkach nowo wznoszonych. Izolacje przeciwwodne budowli podziemnych. Kompleksowe projektowanie zabezpieczeń przeciwwodnych i przeciwwilgociowych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie podstawowej wiedzy dotyczącej mechanizmów zawilgacania i nawadniania budowli. Przekazanie podstawowej wiedzy w zakresie zabezpieczeń budowli przed wodą i wilgocią oraz metod zabezpieczania przed nimi budynków istniejących i projektowanych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_K05+, T1A_U13+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K05+, K1_U12+, K1_W17+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę zawartą w tematyce wykładów i ćwiczeń. Potrafi dokonać oględzin obiektu, zaprojektować rozwiązanie techniczne, które umożliwi wykluczenie zagrożenia budynku ze względu na występowanie: wody naporowej, opadowej i wilgoci.

Umiejętności

U1 - Student potrafi wykonać projekt przegród warstwowych pionowych i poziomych obciążonych wodą i wilgocią. Zaprojektować zabezpieczenie przeciwwodne i przeciwwilgociowe. Obliczyć kondensację międzywarstwową w przegrodach budowlanych, zaprojektować drenaż, zarówno przy budynkach istniejących jak i nowo wznoszonych.

Kompetencje społeczne

K1 - Student posiada zdolność pracy w zespole. Posiada umiejętności z zakresu przedmiotu oraz umie ich użyć dla korzyści społecznych w tym ochrony mienia budowlanego przed uszkodzeniem wynikającym z braku zabezpieczeń przeciwwodnych i przeciwwilgociowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

Praca zbiorowa pod red. prof. dr. hab. inż. Piotra Klemma, 2005r., "Budownictwo ogólne. Fizyka budowli", wyd. Arkady, t.2.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

brak

Przedmiot/moduł:

Ochrona przeciwwilgociowa i przeciwwodna budowli

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06449-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(W1) : Wykład problemowy powiązany z konwersacją. Prezentacja multimedialno - informacyjna. Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) : Prezentacja, dyskusja, zadania problemowe.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Aktywny udział w dyskusji.(K1, U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Poprawna odpowiedź na postawione pytania.(U1, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Poprawne wykonanie projektu odwodnienia wokół budynku.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Fizyka, Chemia

Wymagania wstępne:

Umiejętność sporządzania rysunków technicznych.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Piotr Kosiński, dr hab. inż. Robert Wójcik, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06449-11-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

OCHRONA PRZECIWWILGOCIOWA I PRZECIWWODNA BUDOWLI **ANTI-HUMIDITY AND ANTI-WATER PROTECTION OF BUILDINGS**

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 zaliczenia	6 godz.
- przygotowanie projektu	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C
ECTS: 2
CYKL: 2017Z

ODCIEKI I ŚCIEKI PRODUKCYJNE JAKO ŹRÓDŁA MIKROBIOLOGICZNEGO ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA **LEACHES AND WATER AFTER PRODUCTION AS A SOURCE OF MICROBIOLOGICAL ENVIRONMENTAL POLLUTION**

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Student izoluje i identyfikuje bakterie, grzyby i promieniowce korzystne w ochronie środowisk naturalnych oraz mających znaczenie w biotechnologii. Bada obecność i aktywność wybranych enzymów drobnoustrojów wykorzystywanych w procesach biotechnologicznych. Bada drobnoustroje wykorzystywane w ocenie toksyczności ścieków. Bada skład mikroflory biopreparatów stosowanych w technologii oczyszczania ścieków. Prowadzi obserwacje wzrostu, rozwoju i aktywności drobnoustrojów niekorzystnych dla procesów biotechnologicznych. Prowadzi hodowlę, izolację i identyfikację drobnoustrojów o właściwościach probiotycznych.

WYKŁADY:

Odcieki z wysypisk jako źródło zanieczyszczeń mikroorganizmami patogennymi i potencjalnie patogennymi wód powierzchniowych. Wody poprodukcyjne z przemysłu spożywczego, gospodarstw rybactkich i oczyszczalni ścieków jako źródło zanieczyszczeń mikrobiologicznych środowisk naturalnych (woda, gleba). Toksyczność odcieków i wód poprodukcyjnych. Dezynfekcja odcieków i wód poprodukcyjnych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest przekazanie studentom wiedzy teoretycznej dotyczącej występowania, roli i znaczenia drobnoustrojów w wodach poprodukcyjnych w zależności od zastosowanych systemów ich oczyszczania. Ponadto studenci poznają praktyczne zasady izolacji i identyfikacji drobnoustrojów oraz interpretacji uzyskanych wyników.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_U08+, T1A_W02+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U07+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu zanieczyszczeń mikrobiologicznych występujących w odciekach i ściekach produkcyjnych

Umiejętności

U1 - Umie izolować i identyfikować różne grupy drobnoustrojów występujących w próbkach środowiskowych

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi realizować zadania badawcze samodzielnie i w zespole

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Chmiel A., 1994r., "Biotechnologia: podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne", wyd. PWN, Warszawa, s. 1-366, 2) Libudzisz Z., Kowal K., Żakowska Z., 2010r., "Mikrobiologia techniczna, Mikroorganizmy i środowiska ich występowania", wyd. PWN, Warszawa, t.I, s.1-356, 3) Błaszczuk M.K., 2007r., "Mikroorganizmy w ochronie środowiska", wyd. PWN, Warszawa, s.1-196.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Błaszczuk M. K., 2010r., "Mikrobiologia środowisk", wyd. PWN, Warszawa, s.1-400, 2) Baj J. i in., "Biologia molekularna bakterii", wyd. PWN, Warszawa, s.1-656, 3) Abigail A., Salyers, Whitt D., 2005r., "Mikrobiologia, Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko", wyd. PWN, Warszawa, s.1-608, 4) Schlegel H.G., 2003r., "Mikrobiologia ogólna", wyd. PWN, Warszawa, s.1-737.

Przedmiot/moduł:

Odcieki i ścieki produkcyjne jako źródła mikrobiologicznego zanieczyszczenia środowiska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(K1, U1, W1) : praktyczne wykonanie analiz mikrobiologicznych, Wykład(W1) : Wykład informacyjny, multimedialny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawdzian pisemny - zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie trwania semestru(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:

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. inż. Ewa Korzeniewska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

ćwiczenia w grupach 12-to osobowych

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017Z

ODCIEKI I ŚCIEKI PRODUKCYJNE JAKO ŹRÓDŁA MIKROBIOLOGICZNEGO ZANIECZYSZCZENIA ŚRODOWISKA LEACHES AND WATER AFTER PRODUCTION AS A SOURCE OF MICROBIOLOGICAL ENVIRONMENTAL POLLUTION

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 oraz przygotowanie do ćwiczeń	20 godz.
	20 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 52 h : 25 h/ECTS = 2,08 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

06049-10-C

ECTS: 2

CYKL: 2017L

PRAWO BUDOWLANE CONSTRUCTION LAW

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Zakres przedmiotowy i podmiotowy Ustawy Prawo budowlane. Najważniejsze pojęcia stosowane przez Ustawę. Decyzja o warunkach zabudowy i decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach. Dokumentacja w ramach rozpoczęcia i prowadzenia robót budowlanych. Oddanie obiektu do użytkowania.

WYKŁADY:

Ogólna charakterystyka polskiego prawa budowlanego. Wymagania i źródła prawa budowlanego. Systematyka i przebieg procesu inwestycyjno - budowlanego oraz jego uczestnicy. Prawne aspekty lokalizacji inwestycji budowlanych. Uwarunkowania środowiskowe inwestycji budowlanych. Administracja publiczna w budownictwie. Samowola budowlana.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z przepisami prawa budowlanego

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_U10+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U09+, K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna podstawowe przepisy prawa budowlanego oraz przebieg procesu inwestycyjno – budowlanego.

Umiejętności

U1 - Student właściwie interpretuje przepisy Ustawy Prawo budowlane

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi pracować samodzielnie i w zespole. Dąży do podnoszenia swojej wiedzy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2013, poz.1409 z późn. zm), 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2015 r., poz. 1422)

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Praca zbiorowa pod red. Z. Niewiadomskiego „Prawo budowlane. Komentarz” Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2011

Przedmiot/moduł:

Prawo budowlane

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-10-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia, Wykład

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytoryjne, ćwiczenia aktywizujące w grupach, Wykład(U1, W1) : Wykład podający wiedzę

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Praca kontrolna - Zaliczenie pracy kontrolnej(K1, U1) ;WYKŁAD: Test kompetencyjny - Zaliczenie testu kompetencyjnego(U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Brak

Wymagania wstępne:

Brak

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Jolanta Harasymiuk,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-10-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

PRAWO BUDOWLANE **CONSTRUCTION LAW**

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 zaliczenia pracy kontrolnej	5 godz.
- przygotowanie do zaliczenia testu kompetencyjnego	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	3 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,



06049-11-C
ECTS: 4
CYKL: 2017L

PROJEKT INŻYNIERSKI ENGINEERING PROJECT

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Podstawowe zasady prowadzenia procedury gromadzenia dokumentacji stanowiącej podstawę do przystąpienia do prac projektowych. Analiza aktualnych wytycznych do projektowania obiektów budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem instalacji sanitarnych. Zasady przygotowania dokumentacji graficznej. Zasady weryfikacji dokumentacji projektowej. Prowadzenie obliczeń technologicznych i doboru techniczny urządzeń. Przykładowe projekty przyłącza wodociągowego, gazowego, przykanalika dla ścieków i wód opadowych. Przykładowe projekty instalacji w budynku mieszkalnym jednorodzinny i wielorodzinny. Opracowanie instrukcji budowlano-montażowej dla wykonawcy obiektów. Opracowanie instrukcji rozruchowej i eksploatacyjnej projektowanej stacji uzdatniania wody.

WYKŁADY:

Nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z zasadami tworzenia dokumentacji technicznej w zakresie projektowania obiektów i instalacji stosowanych w inżynierii środowiska.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K02+, T1A_K03+, T1A_U03+, T1A_U10+, T1A_U13+, T1A_W06+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K02+, K1_K03+, K1_U04+, K1_U09+, K1_U12+, K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zasady przygotowania podstaw projektów. Definiuje procedury obliczeń i zasad sporządzania dokumentacji graficznej. Ma wiedzę o instrukcjach rozruchowych, odbioru obiektów i ich eksploatacji.

Umiejętności

U1 - Sporządza dokumentację techniczną projektu.
U2 - Planuje podstawowe czynności do przygotowania projektu, a także wykonuje obliczenia technologiczne urządzeń oraz dobiera konkretne elementy instalacji.
U3 - Wykonuje części graficzne projektu.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość przygotowania odpowiednich warunków pracy współpracownikom odpowiedzialnym za projektowanie, eksploatację i monitoring systemów komunalnych stosowanych w inżynierii środowiska.
K2 - Samodzielnie podejmuje decyzje w zakresie doboru najlepszych rozwiązań technicznych i technologicznych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Heidrich Z., 1987r., "Urządzenia do uzdatniania wody. Zasady projektowania i przykłady obliczeń", wyd. Arkady, 2) Montusiewicz A. Anasiewicz-Sompor E., Pawłowski L., 1992r., "Projektowanie stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków: materiały pomocnicze od ćwiczeń projektowych. Projektowanie stacji uzdatniania wody. Tom 1.", wyd. Wydawnictwa Uczelniane Politechniki Lubelskiej. 2) Chudzicki J., Sosnowski S., 2009r., "Instalacje kanalizacyjne-projektowanie, wykonanie, eksploatacja", wyd. Seidel-Przywecki W-wa., 3) Chudzicki J., Sosnowski S., 2009r., "Instalacje wodociągowe-projektowanie, wykonanie, eksploatacja", wyd. Seidel-Przywecki W-wa., 4) Sosnowski S., Tabernacki J., Chudzicki J., 2000r., "Instalacje wodociągowe, kanalizacyjne", wyd. Instalator Polski W-wa, 5) Bąkowski K., 2002r., "Sieć i instalacje gazowe", wyd. WNT.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Lipkowska-Grabowska K., Furan-Lewandowska E., 1998r., "Pracownia chemiczna – analiza wody i ścieków", wyd. WSiP, 2) Gabryszewski T., 1983r., "Wodociągi", wyd. Arkady.

Przedmiot/moduł:	Projekt inżynierski
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	C - przedmioty specjalnościowe
Kod ECTS:	06049-11-C
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Specjalność:	Inżynieria komunalna
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	3 / 6

Rodzaje zajęć:	Ćwiczenia projektowe
Liczba godzin w sem/tyg.:	Ćwiczenia projektowe: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Ćwiczenia projektowe(K1, K2, U1, U2, U3, W1) : Ćwiczenia projektowo - obliczeniowe.
Forma i warunki weryfikacji efektów:	ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - W trakcie ćwiczeń wykonywane są 4 projekty z różnych zakresów inżynierii środowiska, poprawne wykonanie wszystkich projektów zalicza ćwiczenia.(K1, K2, U1, U2, U3, W1)
Liczba pkt. ECTS:	4
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	Technologia wody i ścieków, Wodociągi, Kanalizacja, Sieci i instalacje gazowe, Wentylacja i klimatyzacja, Ogrzewnictwo, Instalacje wodociągowe - kanalizacyjne.
Wymagania wstępne:	Podstawowa wiedza z zakresu sieci i instalacji sanitarnych.

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

06049-11-C
ECTS:4
CYKL: 2017L

PROJEKT INŻYNIERSKI **ENGINEERING PROJECT**

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 ćwiczeń.	30 godz.
- przygotowanie projektów.	38 godz.
	68 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,72 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 4

CYKL: 2016L

PRAKTYKA KOMUNALNA MUNICIPAL PRACTICE

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

PRAKTYKA Zapoznanie się z zagadnieniami: struktury i organizacji przedsiębiorstwa komunalnego, zasadami finansowania oraz warunkami bezpieczeństwa. Funkcjonowanie służb odpowiedzialnych za inwestycje prowadzone przez przedsiębiorstwo. Poznanie metod utrzymania zieleni miejskiej –w okresie letnim i zimowym. Charakterystyka działań związanych z oczyszczaniem letnim i zimowym ulic i chodników. Zasady działania pogotowia interwencyjnego oczyszczania, eksploatacja koszy ulicznych i kabin toaletowych.

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie wiedzy i umiejętności w zakresie funkcjonowania przedsiębiorstw gospodarki komunalnej.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_K03++, T1A_U03+, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K03++, K1_U04+, K1_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zasady funkcjonowania zakładów i przedsiębiorstw usługowych gospodarki komunalnej oraz systemu oczyszczania miasta i utrzymania zieleni.

Umiejętności

U1 - Ocenia i analizuje funkcjonowanie zakładów gospodarki komunalnej w zakresie utrzymania zieleni i czystości.

Kompetencje społeczne

K1 - Współpracuje z instytucjami związanymi z gospodarką komunalną obszarów miast i wsi w celu wymiany doświadczeń i nowych rozwiązań.

K2 - Rozumie wagę pracy zespołowej na rzecz gospodarki komunalnej.

LITERATURA PODSTAWOWA

nie dotyczy

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Praktyka komunalna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

**Liczba godzin w sem/
tyg.:**

Formy i metody dydaktyczne:

Forma i warunki weryfikacji efektów:

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

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Systemy oczyszczania miast, utrzymania zieleni, Unieszkodliwianie odpadów komunalnych.

Wymagania wstępne:

Student powinien posiadać wiedzę związaną z unieszkodliwianiem odpadów komunalnych oraz systemami oczyszczania miast i utrzymania zieleni.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Joanna Rodziewicz,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Joanna Rodziewicz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:4
CYKL: 2016L

PRAKTYKA KOMUNALNA **MUNICIPAL PRACTICE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	2 godz.
	2 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie sprawozdania.	3 godz.
- zajęcia praktyczne.	95 godz.
	98 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:	0,08 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,92 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

PROJEKTOWANIE NOWOCZESNYCH SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH I OGRZEWczyCH DESIGNING OF MODERN SYSTEMS OF VENTILATION AND HEATING

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Wykonanie projektów gruntowego wymiennika ciepła z analizą ekonomiczną

WYKŁADY:

Gruntowe wymienniki ciepła, rodzaje, zasady doboru, przykładowe realizacje. Pompy ciepła rodzaje, wymagania projektowe, dolne źródła ciepła - sposoby wymiarowania oraz przykładowe realizacje. Cieczowe kolektory słoneczne, systemy zasilania systemu c.w.u., c.o. oraz ogrzewania wody basenowej. Systemy fotowoltaiczne połączone z siecią elektroenergetyczną oraz wyspowe.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie podstaw projektowania nowoczesnych systemów wentylacyjnych i ogrzewczych składających się z gruntowych wymienników ciepła, pomp ciepła, kolektorów słonecznych, systemów pv

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U08+, T1A_U10+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U07+, K1_U09+, K1_W19+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna procesy zachodzące w nowoczesnych systemach ogrzewczych i wentylacyjnych. Zna podstawy projektowania i eksploatacji energooszczędnych instalacji budowlanych. Zna typowe rozwiązania technologiczne z zakresu nowoczesnych systemów ogrzewczych i wentylacyjnych. Rozumie potrzeby dokształcania się i podnoszenia umiejętności w zakresie technik stosowanych w instalacjach budowlanych. (K1A_W12)

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje podstawowe prawodawstwo w zakresie technologii inżynierii środowiska. Posiada umiejętności projektowania nowoczesnych instalacji ogrzewczych i wentylacyjnych 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, 2007r., "Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji Poradnik dla projektantów i instalatorów.", wyd. WNT Warszawa, 2) Feist W, Schlagowski G, 2007r., "Podstawy budownictwa pasywnego.", wyd. PIBP Gdańsk, 3) Wnuk R, 2007r., "Instalacje w Domu Pasywnym i Energooszczędnym", wyd. PB Warszawa, 4) Mirowski A, Lange G, Jeleń I, 2004r., "Materiały do projektowania kotłowni i nowoczesnych systemów grzewczych.", wyd. Viessmann.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Szczechowiak S, 1994r., "Energooszczędne układy zaopatrzenia budynków w ciepło.", wyd. Envirotech Poznań, 2) Wesołowski M, 2006r., "Analiza funkcjonowania cieczowej instalacji słonecznej.", wyd. Wyd UWM, 3) Wesołowski M, 2008r., "Cieczowe systemy słoneczne", wyd. WM ZDZ.

Przedmiot/moduł:

Projektowanie nowoczesnych systemów wentylacyjnych i ogrzewczych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1) :
Wykonanie projektów.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt -
Ustna obrona projektów.(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

matematyka, fizyka, ogrzewnictwo

Wymagania wstępne:

projekt domu jednorodzinnego

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Elektrotechniki, Energetyki,
Elektroniki i Automatyki,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Maciej Wesołowski,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

PROJEKTOWANIE NOWOCZESNYCH SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH I OGRZEWCZYCH DESIGNING OF MODERN SYSTEMS OF VENTILATION AND HEATING

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 zajęć projektowych	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-A

ECTS: 4

CYKL: 2015L

PODSTAWY TERMODYNAMIKI TECHNICZNEJ
FUNDAMENTALS OF TECHNICAL THERMODYNAMICS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Jednostki i przeliczanie jednostek. Obliczanie bilansów substancjalnych i energetycznych. Obliczenia dla gazów doskonałych, półdoskonałych i rzeczywistych. Wykorzystanie do obliczeń zasad termodynamiki. Obliczanie przemian i obiegów termodynamicznych. Obliczenia przemian fazowych. Obliczenia dotyczące wilgotnego powietrza. Obliczenia mechanizmów wymiany ciepła: przewodzenie, konwekcja, promieniowanie, oraz złożonej wymiany ciepła.

WYKŁADY:

Pojęcia podstawowe termodynamiki. Bilans substancjalny i energetyczny. Gazy doskonałe, półdoskonałe i rzeczywiste. Zasady termodynamiki. Przemiany i obiegi termodynamiczne. Przemiany fazowe. Para wodna jako czynnik termodynamiczny. Teorie wilgotnego powietrza, parametry wilgotnego powietrza. Podstawowe przemiany wilgotnego powietrza. Mechanizmy wymiany ciepła: przewodzenie, konwekcja, promieniowanie. Złożona wymiana ciepła. Ustalona i nieustalona wymiana ciepła. Ogólna charakterystyka wnikania ciepła.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy o zasadach termodynamiki, przemian i obiegów termodynamicznych, przemian fazowych

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U09+, T1A_W01+, T1A_W02+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U08+, K1_W03+, K1_W06+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna prawa termodynamiczne, prawa gazu doskonałego i rzeczywistego

W2 - Zna teorię gazu wilgotnego. Objasnia teorię i mechanizmów wymiany ciepła i przemian fazowych

Umiejętności

U1 - Postępuje się terminologią stosowaną w termodynamice, rozpoznaje zjawiska termodynamiczne oraz stosuje wiedzę z zakresu termodynamiki do rozwiązywania problemów technicznych

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy podstawowej z zakresu termodynamiki technicznej

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Zarzycki R. Imbierowicz M. Stelmachowski M., 2007r., "Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska. Cz. II Fizykochemiczne podstawy inżynierii środowiska.", wyd. WNT, t.II, 2) Buchowski H., Ufnalski W., 1994r., "Podstawy termodynamiki.", wyd. WNT, 3) Pigoń K, Ruziewicz Z., 2009r., "Chemia fizyczna 1, Podstawy fenomenologiczne.", wyd. PWN, t.I, 4) Pigoń K, Ruziewicz Z., 2007r., "Chemia fizyczna 2, Fizykochemia molekularna", wyd. PWN, t.II.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Gumiński K., 1986r., "Termodynamika", wyd. PWN, 2) Foltańska- Werszko D. , 1997r., "Teoria systemów cieplnych, Termodynamika – podstawy", wyd. Politechnika Wrocławska, 3) Szymański M. , 2001r., "Termodynamika", wyd. Wydawnictwa Uczelniane Akademii Techniczno-Rolniczej, 4) Szargut J., 2005r., "Termodynamika techniczna", wyd. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej.

Przedmiot/moduł:

Podstawy termodynamiki technicznej

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: A - przedmioty podstawowe

Kod ECTS: 06049-11-A

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1, W2) : Wykład - informacyjny z prezentacją , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjne przedmiotowe, rozwiązywanie zadań

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin ustny - Student losuje 3 pytania. Zaliczenie można uzyskać po zdobyciu 50% punktów.(K1, U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Ocena pracy w trakcie ćwiczeń(K1, U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 2 - Zaliczenie można uzyskać po zdobyciu 50% punktów.(K1, U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne 3 - Zaliczenie można uzyskać po zdobyciu 50% punktów.(K1, U1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 - Zaliczenie można uzyskać po zdobyciu 50% punktów.(K1, U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 4

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

06049-11-A
ECTS:4
CYKL: 2015L

PODSTAWY TERMODYNAMIKI TECHNICZNEJ **FUNDAMENTALS OF TECHNICAL THERMODYNAMICS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	15 godz.
- przygotowanie do kolokwium	25 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	11 godz.
	51 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:	1,96 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,04 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 15

CYKL: 2018Z

PRACA INŻYNIERSKA ENGINEERING THESIS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

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

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Przygotowanie pracy inżynierskiej w tym: projektu, ekspertyzy, oceny oddziaływań na środowiska, eksperymentu zgodnie z metodami stosowanymi w inżynierii środowiska.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K07+, T1A_U01+, T1A_U06+, T1A_W10+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K03+, K1_K07+, K1_U01+, K1_W24+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna prace źródłowe z zakresu rozwiązywanego problemu. Zna zasady projektowania, wykonania ekspertyz, prostego eksperymentu pomiarowego. Zna metody opracowania i interpretacji wyników. Zna metodologię pisania pracy dyplomowej inżynierskiej oraz prezentacji wyników. Zna zasady edytorskie przygotowania pracy inżynierskiej.

Umiejętności

U1 - Dobiera właściwe metody i narzędzia do realizacji celu pracy dyplomowej. Umie pozyskiwać niezbędne dane do realizacji pracy dyplomowej. Stosuje różne metody obliczeniowe. Umie wykorzystać dane źródłowe do przygotowania pracy dyplomowej. Umie przygotować pod względem formalnym pracę inżynierską. Umie zaprezentować założenia oraz wyniki pracy dyplomowej.

Kompetencje społeczne

K1 - Podnosi umiejętności zawodowe. Rozumie potrzebę ciągłego uzupełniania wiedzy.
K2 - Rozumie znaczenie współpracy i korzystania z dorobku innych.

LITERATURA PODSTAWOWA

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

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

brak

Przedmiot/moduł:

Praca inżynierska

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Inne zajęcia

Liczba godzin w sem/ Inne zajęcia: 150 tyg.:

Formy i metody dydaktyczne:

Inne zajęcia(K1, K2, U1, W1) : Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy - praca własna i z opiekunem naukowym

Forma i warunki weryfikacji efektów:

INNE ZAJĘCIA: Praca dyplomowa - Ocena za pracę jest średnią ocen opiekuna pracy dyplomowej i recenzenta. Ocena z egzaminu dyplomowego jest średnią ocen uzyskanych za odpowiedzi na 3 pytania egzaminacyjne. (K1, K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 15

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Metodologia badań, Seminarium dyplomowe, wszystkie przedmioty ze 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:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:15
CYKL: 2018Z

PRACA INŻYNIERSKA **ENGINEERING THESIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: inne zajęcia	150 godz.
- konsultacje	2 godz.
	152 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie wyników badań.	40 godz.
- przygotowanie kompletnej pracy dyplomowej.	35 godz.
- przygotowanie się do egzaminu dyplomowego.	33 godz.
- zaplanowanie i realizacja eksperymentu, projektu, instrukcji, ścieżki dydaktycznej.	90 godz.
- zbieranie materiałów źródłowych związanych z tematyką pracy inżynierskiej.	25 godz.
	223 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 375 h : 25 h/ECTS = 15,00 ECTS

średnio: **15 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	6,08 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	8,92 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06949-11-O

ECTS: 1

CYKL: 2018Z

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ ENTERPRICE

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

brak

WYKŁADY:

Pojęcie przedsiębiorczości. Formy organizacyjno-prawne prowadzenia działalności gospodarczej. Zawody przyszłości ze szczególnym uwzględnieniem inżynierii środowiska. Analiza potencjału ludzkiego na przykładzie województwa warmińsko-mazurskiego. Zakładanie firmy. Sztuka argumentacji i asertywność. Techniki negocjacji. Kreatywność. Teoria innowacyjności. Źródła finansowania przedsięwzięć komercyjnych. Plan biznesowy przedsięwzięcia komercyjnego

CEL KSZTAŁCENIA:

jest nabycie podstawowej wiedzy na temat przedsiębiorczości

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K06+, T1A_U12+, T1A_W11+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K06+, K1_U11+, K1_W25+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - W1 - Ma wiedzę z zakresu regulacji finansowych i organizacyjnych w działalności gospodarczej (K1_W23)

W2 - zna zasady tworzenia i wspierania przedsiębiorczości indywidualnej (K1_W25)

Umiejętności

U1 - U1 - Rozumie potrzebę samokształcenia i samodzielnego planowania własnej kariery zawodowej. (K1_U06)

U2 - Identyfikuje, ocenia i rozwiązuje problemy z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem oraz regulacji finansowych i organizacyjnych w działalności gospodarczej. (K1_U11)

Kompetencje społeczne

K1 - K1 - Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy prawidłowo identyfikując i rozwiązując problemy organizacyjne i finansowe oraz ma świadomość wagi tych działań. (K1_K06)

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Sobiecki R. , 2003r., "Podstawy przedsiębiorczości w pytaniach i odpowiedziach", wyd. Difin, 2) Sobiecki R. , 2004r., "Podstawy przedsiębiorczości. Poradnik praktyczny dla ucznia.", wyd. Difin, 3) Czaja I. , 2002r., "Podstawy przedsiębiorczości: zbiór zadań.", wyd. Wyd. Akademii Ekonomicznej, Kraków., 4) Czaja I., Śliwa R. , 2003r., "System wspierania przedsiębiorczości w Polsce.", wyd. Wyd. Akademii Ekonomicznej, Kraków, 5) Kurek Z. , 2001r., "Wprowadzenie do przedsiębiorczości", wyd. Wyd. OWSliZ, Olsztyn.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Lichtarski J., 2007r., "Podstawy nauki o przedsiębiorstwie.", wyd. Wyd. Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu, 2) Moczydłowska J., Pacewicz J., 2007r., "Przedsiębiorczość", wyd. Wyd. Oświatowe „FOSZE”, Rzeszów, 3) Latoszek E., 2008r., "Finansowanie MSP w Polsce ze środków finansowych UE jako czynnik wpływający na konkurencyjność przedsiębiorstw.", wyd. Wyd. SGH, Warszawa , 4) Kapusta F. , 2006r., "Przedsiębiorczość. Teoria i praktyka.", wyd. Wyd. Wyższa Szkoła Zarządzania i Bankowości w Poznaniu, 5) Targalski J. , 2003r., "Przedsiębiorczość i zarządzanie.", wyd. Wyd. C.H. Beck, Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Przedsiębiorczość

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 06949-11-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 15

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : - wykład informacyjny, prelekcje, prezentacje (W1, W2, U1, U2, K1)

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - zaliczenie pisemne z możliwością ustnej poprawy (W1, W2, U1, U2, K1) (K1, U1, W1)

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 Ekonomiki Przestrzennej i Środowiskowej,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. Konrad Turkowski, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06949-11-O
ECTS:1
CYKL: 2018Z

PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ **ENTERPRICE**

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

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



06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

PROJEKTOWANIE SYSTEMÓW WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNYCH
DESIGN OF WATER-SEWAGE SYSTEMS**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Zasady projektowania i wymiarowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych z wykorzystaniem programów komputerowych. Programy komputerowe wykorzystywane do projektowania systemów wodociągowo – kanalizacyjnych wody podziemnej za pomocą studzien kopanych i wierconych. Zasady obliczeń i doboru rur oraz uzbrojenia sieci wodociągowych i kanalizacyjnych.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

zapoznanie studenta z zasadami projektowania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_U01+, T1A_U15+, T1A_W02+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U02+, K1_U14+, K1_W07+, K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę o prawach rządzących przepływem płynów i zastosowaniu tej wiedzy w projektowaniu urządzeń służących inżynierii środowiska jak również student uzyska wiedzę na temat zagadnień dotyczących projektowania i obliczania sieci wodociągowych i kanalizacyjnych

W2 - Pozna zasady obliczeń wielkości przepływu oraz wymaganego ciśnienia w sieci wodociągowej, pozna zasady wymiarowania sieci kanalizacyjnej w zależności od sposobu przepływu cieczy oraz pozna zasady obsługi i wykorzystania programów komputerowych wykorzystywanych do obliczeń i tworzenia układów sieci wodociągowo – kanalizacyjnych

Umiejętności

U1 - Posługuje się programami informatycznymi w projektowaniu inżynierskim oraz student w trakcie realizacji zajęć nabędzie umiejętność zebrania materiałów wyjściowych do zaprojektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej

U2 - Będzie potrafił wykorzystać zebrane materiały w celu zaprojektowania sieci wodociągowej i kanalizacyjnej przy pomocy oprogramowania komputerowego oraz będzie potrafił prawidłowo ocenić i przeanalizować efekty prac projektowych wykonanych przy użyciu narzędzi komputerowych

Kompetencje społeczne

K1 - Pracuje samodzielnie i w zespole

LITERATURA PODSTAWOWA

Heidrich Z., Roman M., Tabernacki J., Zakrzewski J., 1987r., ". Urządzenia do uzdatniania wody. Zasady projektowania i przykłady obliczeń", wyd. Arkady, 2) Kowal A. L., Maćkiewicz J., Świdrska-Bróz M. , 1998r., "Podstawy projektowe systemów oczyszczania wód.", wyd. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

) Kowal A. L., Świdrska-Bróz M. , 1996r., "Oczyszczanie wody", wyd. PWN, 2) Imhoff K., K.R., 1982r., "Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków.", wyd. Arkady , 3) Dymaczewski Z., J.A. Oleszkiewicz, M.M. Sozański. , 1997r., "Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków.", wyd. PZliTS , 4) Łomotowski J., A. Szpindor, 1999r., "Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków", wyd. Arkady , 5) Heidrich Z., Witkowski A. , 2005r., ". Urządzenia do oczyszczania ścieków", wyd. Seidel-Przywecki" sp. z o.o..

Przedmiot/moduł:

Projektowanie systemów wodociągowo-kanalizacyjnych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-11-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 4 / 7**Rodzaje zajęć:**

Ćwiczenia projektowe

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

Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2, W1, W2) :
Ćwiczenia komputerowe - ćwiczenia projektowe, praca na komputerze z programem

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium praktyczne - Kolokwium praktyczne 1 (K1, U1, U2, W1, W2)

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

Technologia informacyjna, mechanika płynów.

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu mechaniki płynów i przepływów cieczy

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Marcin Zieliński, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

PRAKTYKA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA WATER - SEWAGE PRACTICE

06049-11-C

ECTS: 4

CYKL: 2016L

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

PRAKTYKA W czasie pobytu w przedsiębiorstwie wodociągów i kanalizacji student powinien zapoznać się z zagadnieniami dotyczącymi struktury i organizacji przedsiębiorstwa, zasad finansowania oraz warunków bezpieczeństwa podczas eksploatacji urządzeń wodociągowo-kanalizacyjnych, funkcjonowania warsztatów zakładowych, pogotowia technicznego oraz służb kontrolujących jakość wody i ścieków, funkcjonowania zakładowego laboratorium wody, ścieków i osadów, funkcjonowania służb odpowiedzialnych za inwestycje prowadzone przez przedsiębiorstwo, eksploatacji sieci kanalizacyjnych i wodociągowych, eksploatacji stacji uzdatniania wody, eksploatacji oczyszczalni ścieków, budowy obiektów i urządzeń technologicznych służących do podnoszenia i uzdatniania wody, pompowania i oczyszczania ścieków oraz przeróbki osadów ściekowych.

WYKŁADY:

Nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie wiedzy praktycznej w zakresie funkcjonowania i organizacji przedsiębiorstw wodociągowo-kanalizacyjnych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K02+, T1A_K03+, T1A_K06+, T1A_U11+, T1A_U13+,
T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K02+, K1_K03+, K1_K06+, K1_U10+, K1_U12+, K1_U13+,
K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma podstawową wiedzę na temat funkcjonowania systemów wod-kan, działania ujęć wody, pompowni wodociągowych i pompowni ścieków, podstawowych zabiegów eksploatacyjnych na sieciach wod-kan, zna sposób funkcjonowania lokalnego przedsiębiorstwa wodociągów i kanalizacji i eksploatacji sieci wod-kan, obiektów uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków oraz kontroli procesów technologicznych.

Umiejętności

U1 - Student nabywa umiejętność organizowania pracy z zachowaniem zasad BHP w przedsiębiorstwie wod-kan
U2 - Potrafi przeprowadzić renowację istniejących odcinków sieci oraz nadzorować budowę nowych odcinków sieci.

U3 - Wykorzystuje aparaturę do monitoringu sieci wodociągowych, potrafi reagować w sytuacjach awarii systemu wod-kan.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość odpowiedzialności za bezpieczeństwo pracy podlegających mu pracowników.

K2 - Będzie umiał współpracować w zespołach wchodzących w skład struktury przedsiębiorstwa wod-kan.

K3 - Student rozumie funkcjonowanie przedsiębiorstwa wodociągowo-kanalizacyjnego.

LITERATURA PODSTAWOWA

nie dotyczy

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

nie dotyczy

Przedmiot/moduł:

Praktyka wodociągowo-kanalizacyjna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Liczba godzin w sem/
tyg.:

Formy i metody dydaktyczne:

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRAKTYKI: Sprawozdanie - Na podstawie dziennika praktyk, sprawozdania z praktyki, oceny opiekuna praktyk oraz ewentualnego zaliczenia ustnego.(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Technologia wody i ścieków, Mikrobiologia sanitarna

Wymagania wstępne:

Posiadanie wiedzy z zakresu Mikrobiologii środowiskowej oraz Technologii wody i ścieków.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Joanna Rodziewicz,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Joanna Rodziewicz,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:4
CYKL: 2016L

PRAKTYKA WODOCIĄGOWO-KANALIZACYJNA **WATER - SEWAGE PRACTICE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	2 godz.
	2 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie sprawozdania.	3 godz.
- zajęcia praktyczne.	95 godz.
	98 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:	0,08 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	3,92 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 5

CYKL: 2017L

PRAKTYKA WYKONAWCZA EXECUTIVE INTERNSHIP

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

PRAKTYKA W czasie pobytu w przedsiębiorstwie studenci powinni zapoznać się z przepisami BHP, fazami procesu inwestycyjnego, podstawowymi zadaniami i czynnościami procesu inwestycyjnego, prawami i obowiązkami uczestników procesu inwestycyjnego, zakresem i formą projektu budowlanego, jako podstawą do wydania decyzji o pozwoleniu na budowę, sposobem prowadzenia dziennika budowy, montażu i rozbiórki, organizacją robót i elementami zagospodarowania placu budowy, warunkami składowania podstawowych materiałów budowlanych, metodami organizacji budowy, robotami ziemnymi, w tym z metodami zagęszczania gruntu, odwadniania wykopów itp., rodzajami wykopów i sposobami ich zabezpieczenia, budową sieci wodociągowej i kanalizacyjnej, charakterystyką i klasyfikacją maszyn budowlanych, bezwykopowymi metodami budowy i renowacji kanałów.

WYKŁADY:

Nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie wiedzy praktycznej i umiejętności w zakresie technologii i organizacji robót sanitarnych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K02+, T1A_K03++, T1A_K06+, T1A_U11+, T1A_U13+,
T1A_U14++, T1A_U16++, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K02+, K1_K03++, K1_K06+, K1_U10+, K1_U12+, K1_U13+
, K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna organizację robót budowlanych i elementy zagospodarowania placu budowy, warunki składowania podstawowych materiałów budowlanych, metody organizacji budowy oraz robót ziemnych oraz zakres i formę projektu budowlanego.

Umiejętności

U1 - Ocenia i analizuje organizację i funkcjonowanie przedsiębiorstw zajmujących się budową i renowacją.
U2 - Potrafi ocenić zastosowanie warunków technicznych wykonania obiektów budowlanych.
U3 - Posiada umiejętność oceny zespołów służących do automatycznego sterowania pracą urządzeń.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy podległych mu ludzi.
K2 - Ma świadomość współpracy w zespołach wchodzących w skład struktury przedsiębiorstw zajmujących się procesem inwestycyjnym.
K3 - Dostrzega potrzebę propagowania zasad przedsiębiorczości wśród pracowników.

LITERATURA PODSTAWOWA

nie dotyczy

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

nie dotyczy

Przedmiot/moduł:

Praktyka wykonawcza

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

**Liczba godzin w sem/
tyg.:**

Formy i metody dydaktyczne:

Forma i warunki weryfikacji efektów:

PRAKTYKI: Sprawozdanie - Na podstawie dziennika praktyk, sprawozdania z praktyki, oceny opiekuna praktyk oraz ewentualnego zaliczenia ustnego.(K1, K2, K3, U1, U2, U3, W1)

Liczba pkt. ECTS: 5

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Budownictwo, wentylacja i klimatyzacja, instalacje wodociągowo - kanalizacyjne, materiałoznawstwo, ogrzewnictwo, sieci i instalacje gazowe, wodociągi, kanalizacja, materiałoznawstwo, technologia robót inżynierskich.

Wymagania wstępne:

Posiadanie wiedzy związanej z budownictwem, wentylacją i klimatyzacją, instalacjami wodociągowo- kanalizacyjnymi, materiałoznawstwem, ogrzewnictwem, wodociągami, kanalizacją, sieciami i instalacjami gazowymi, technologią robót inżynierskich.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Joanna Rodziewicz,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:5
CYKL: 2017L

PRAKTYKA WYKONAWCZA **EXECUTIVE INTERNSHIP**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- konsultacje	2 godz.
	2 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie sprawozdania.	3 godz.
- zajęcia praktyczne.	120 godz.
	123 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS

średnio: **5 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:	4,92 punktów ECTS,



06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2017Z

**RECYKLING ODPADÓW
WASTE RECYCLING****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

W trakcie ćwiczeń z przedmiotu Recykling odpadów studenci dobrani w zespoły robocze wykonają projekt technologiczny instalacji recyklingu wybranego odpadu, przy uwzględnieniu dostępnych technologii gromadzenia, transportu i przetwarzania odpadów, limitów ilości składowanych odpadów biodegradowalnych, poziomów odzysku odpadów opakowaniowych, dostępnych odbiorców odpadów do odzysku i recyklingu oraz obowiązujących przepisów prawnych i uwarunkowań środowiskowych.

WYKŁADY:

Wykłady z przedmiotu „Recykling odpadów” obejmują zagadnienia związane z odzyskiem, w tym recyklingiem odpadów z sektora komunalnego oraz przemysłowego. Omawiane są definicje oraz zagadnienia dotyczące w szczególności istoty recyklingu, jego miejsca i znaczenia w gospodarce odpadami, rodzajów odpadów, które mogą być poddane recyklingowi, materiałoznawstwa, wielkości produkcji odpadów pochodzących z różnorodnych strumieni, przygotowania odpadów do recyklingu, technologii recyklingu wybranych rodzajów odpadów, zagadnień związanych z przepisami prawnymi związanymi z recyklingiem odpadów oraz ekonomiką recyklingu odpadów.

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie umiejętności opracowania koncepcji systemu i projektów technologicznych instalacji technicznych związanych z recyklingiem odpadów

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K03+, T1A_K05+, T1A_U02+, T1A_U03+, T1A_U07+,
T1A_U08+, T1A_W04++, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K03+, K1_K05+, K1_U03+, K1_U04+, K1_U07+, K1_W11+,
K1_W12+, K1_W21+,**EFEKTY KSZTAŁCENIA:****Wiedza**

W1 - Definiuje i opisuje zasady gospodarki odpadami, lokalizuje znaczenie recyklingu odpadów w gospodarce odpadami. Charakteryzuje i interpretuje właściwości odpadów, czynniki wpływające na ich ilość oraz skład odpadów

W2 - Rozpoznaje organizację prawną systemu recyklingu odpadów w Polsce. Definiuje i charakteryzuje możliwości technologiczne i organizacyjne recyklingu odpadów.

Umiejętności

U1 - Oblicza ilości generowanych odpadów oraz proponuje technologie przygotowania odpadów do recyklingu, technologie recyklingu

U2 - Dobiera urządzenia techniczne służące przygotowaniu odpadów do recyklingu oraz do samego recyklingu, potrafi dokonać oceny porównawczej pomiędzy dostępnymi technologiami recyklingu odpadów

Kompetencje społeczne

K1 - Krytycznie ocenia propozycje własne oraz kolegów w celu wyboru najkorzystniejszego rozwiązania technologicznego

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bilitewski B., Härdtle G., Marek K., 2003r., "Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka", wyd. Wydawnictwo Seidel-Przywecki. Sp. z o.o., Warszawa, 2) Jędrzak A., 2007r., "Biologiczne przetwarzanie odpadów", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1983r., "Gospodarka odpadami miejskimi.", wyd. Arkady, Warszawa, 4) pod redakcją K Skalmowskiego, 1999r., "Poradnik gospodarowania odpadami", wyd. Wydawnictwo Verlag Dashofer. Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Krajowy plan gospodarki odpadami 2014, "Krajowy plan gospodarki odpadami 2014 przyjęty uchwałą Nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie "Krajowego planu gospodarki odpadami 2014" (M. P. Nr 101, poz. 1183)", 2) Czasopismo, "Przegląd Komunalny", wyd. Wydawnictwo Abrys, Poznań, 3) Czasopismo, "Recykling", wyd. Wydawnictwo Abrys, Poznań, 4) Czasopismo, "Odpady Komunalne", wyd. Wydawnictwo Verlag Dashofer, Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Recykling odpadów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-11-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/
inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia projektowe

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

Wykład(W1, W2) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2) : ćwiczenia praktyczne

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Podstawą zaliczenia wykładów jest kolokwium pisemne - zaliczenie testowe + pytania otwarte, poprawa pisemna, zaliczenie od 60%(U1, U2, W1, W2) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest zaliczenie pisemnego kolokwium, zaliczenie od 60%(U1, U2, W1, W2) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest prawidłowe wykonanie projektu technologicznego instalacji do recyklingu odpadów(K1, U1, U2)

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

unieszkodliwianie odpadów komunalnych

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu prawa ochrony środowiska oraz metod unieszkodliwiania odpadów i recyklingu odpadów.

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:**

Liczebność grup ćwiczeniowych nieprzekraczająca 24 osób (optymalnie 12)

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017Z

RECYKLING ODPADÓW **WASTE RECYCLING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie projektu	12 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego	3 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	3 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,



06049-10-C

ECTS: 2

CYKL: 2017L

**RECYKLING ODPADÓW
WASTE RECYCLING****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

W trakcie ćwiczeń z przedmiotu Recykling odpadów studenci dobrani w zespoły robocze dla wybranego rodzaju odpadu wykonają projekt technologiczny instalacji recyklingu wybranego odpadu, przy uwzględnieniu dostępnych technologii gromadzenia, transportu i przetwarzania odpadów, limitów obniżania ilości składowanych odpadów biodegradowalnych, poziomów odzysku odpadów opakowaniowych, dostępnych odbiorców odpadów do odzysku i recyklingu oraz obowiązujących przepisów prawnych i uwarunkowań środowiskowych

WYKŁADY:

Wykłady z przedmiotu „Recykling odpadów” obejmuje zagadnienia związane z odzyskiem, w tym recyklingiem odpadów z sektora komunalnego oraz przemysłowego. Omawiane są zagadnienia dotyczące z szczególności elementów istoty recyklingu, jego miejsca i znaczenia w gospodarce odpadami, rodzajów odpadów podatnych na recykling, materiałoznawstwa, wielkości produkcji odpadów pochodzących z różnorodnych strumieni, przygotowania odpadów do recyklingu, technologii recyklingu wybranych rodzajów odpadów, zagadnień związanych z odpadami, przepisami prawnymi związanymi z recyklingiem odpadów oraz ekonomią recyklingu odpadów

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie umiejętności opracowania koncepcji systemu i projektów technologicznych instalacji technicznych związanych z recyklingiem odpadów

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K03+, T1A_K05+, T1A_U03+, T1A_U08+, T1A_W04++,
T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K03+, K1_K05+, K1_U04+, K1_U07+, K1_W11+, K1_W12+,
K1_W21+,**EFEKTY KSZTAŁCENIA:****Wiedza**

W1 - Definiuje i opisuje zasady gospodarki odpadami, lokalizuje znaczenie recyklingu odpadów w gospodarce odpadami. Charakteryzuje i interpretuje właściwości odpadów, czynniki wpływające na ich ilość oraz skład
W2 - Rozpoznaje organizację prawną systemu recyklingu odpadów w Polsce. Definiuje i charakteryzuje możliwości technologiczne i organizacyjne recyklingu odpadów

Umiejętności

U1 - Oblicza ilości generowanych odpadów oraz proponuje technologie przygotowania odpadów do recyklingu, technologie recyklingu.
U2 - Dobiera urządzenia techniczne służące przygotowaniu odpadów do recyklingu oraz do samego recyklingu, potrafi dokonać oceny porównawczej pomiędzy dostępnymi technologiami recyklingu odpadów

Kompetencje społeczne

K1 - Krytycznie ocenia propozycje własne oraz kolegów w celu wyboru najkorzystniejszego rozwiązania technologicznego.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bilitewski B., Härdtle G., Marek K., 2003r., "Podręcznik gospodarki odpadami. Teoria i praktyka", wyd. Wydawnictwo Seidel-Przywecki. Sp. z o.o., Warszawa, 2) Jędrzak A., 2007r., "Biologiczne przetwarzanie odpadów", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1983r., "Gospodarka odpadami miejskimi.", wyd. Arkady, Warszawa, 4) pod redakcją K Skalmowskiego, 1999r., "Poradnik gospodarowania odpadami", wyd. Wydawnictwo Verlag Dashofer. Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Krajowy plan gospodarki odpadami 2014, "Krajowy plan gospodarki odpadami 2014 przyjęty uchwałą Nr 217 Rady Ministrów z dnia 24 grudnia 2010 r. w sprawie "Krajowego planu gospodarki odpadami 2014" (M. P. Nr 101, poz. 1183)", 2) Czasopismo, "Przegląd Komunalny", wyd. Wydawnictwo Abrys, Poznań, 3) Czasopismo, "Recykling", wyd. Wydawnictwo Abrys, Poznań, 4) Czasopismo, "Odpady Komunalne", wyd. Wydawnictwo Verlag Dashofer, Warszawa

Przedmiot/moduł:

Recykling odpadów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-10-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/
inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia projektowe

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

Wykład(W1, W2) : Zagadnienia związane z wymogami oraz technologiami recyklingu odpadów - multimedialny, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2) : Wykonanie projektu technologicznego instalacji do recyklingu odpadów

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Kolokwium pisemne - Podstawą zaliczenia wykładów jest kolokwium pisemne. (W1, W2) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Podstawą zaliczenia ćwiczeń jest wykonanie i zaliczenie projektu technologicznego instalacji recyklingu odpadów (K1, U1, U2)

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

unieszkodliwianie odpadów komunalnych

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu prawa ochrony środowiska oraz metod unieszkodliwiania odpadów i recyklingu odpadów

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:**

Liczebność grup ćwiczeniowych nieprzekraczająca 24 osób (optymalnie 12)

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-10-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

RECYKLING ODPADÓW **WASTE RECYCLING**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie projektu	10 godz.
- przygotowanie do zaliczenia pisemnego przedmiotu	3 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń projektowych	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,



06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2017Z

**RENATURYZACJA WÓD
RENATURALISATION OF WATER****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Sposoby oceny naturalności cieków. Określanie przyczyn utraty naturalności wód. Interpretacja danych kartograficznych, hydrologicznych, hydrochemicznych i sozologicznych dotycząca zdegradowanych ekosystemów wodnych. Rozpoznanie elementów środowiska abiotycznego – morfologia koryta (profil poprzeczny, profil podłużny, materiał korytowy) i doliny rzecznej (ukształtowanie powierzchni, wody dolinowe). Rozpoznanie elementów środowiska biotycznego (fauna i flora - zróżnicowanie gatunkowe, występowanie gatunków cennych i zagrożonych). Przygotowanie propozycji działań wykorzystywanych do renaturyzacji wód płynących: trasowanie koryta, zmiana profilu podłużnego, przebudowa przekrojów poprzecznych, połączenie z wodami dolinowymi. Planowanie działań na obszarze zalewowym i w zlewniach dopływów. Planowanie prac rewitalizacyjnych na wybranych przykładach – opracowanie koncepcji programu renaturyzacji doliny rzecznej.

WYKŁADY:

Przyczyny i skutki degradacji śródlądowych wód stojących i płynących. Podstawy renaturyzacji cieków: renaturyzacja a rewitalizacja; rozpoznanie warunków hydrologicznych, hydraulicznych oraz przyrodniczych; działania renaturyzacyjne realizowane w korycie rzeki, w strefie brzegowej na obszarze doliny oraz na dopływach i w zlewni. Budowle wodne a kontinuum rzeczne. Etapy procesu renaturyzacji. Trudności i ograniczenia w przywracaniu cieków stanu zbliżonego do naturalnego. Poza-inżynierskie aspekty rewitalizacji rzek. Podejście systemowe w realizacji programów renaturyzacji wód. Potrzeby rewitalizacji wód śródlądowych w Polsce.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie wiedzy z zakresu renaturyzacji wód w Polsce, w tym diagnozowania potrzeb, planowania i oceny działań dotyczących odbudowy zdegradowanych ekosystemów wodnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U09+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W02+, T1A_W04++

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U08+, K1_U13+, K1_W04+, K1_W13++

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Ma wiedzę w zakresie procesów biologicznych zachodzących w środowisku wodnym. Opisuje naturalny stan wód i zna przyczyny utraty naturalności ekosystemów wodnych. Definiuje powiązania między środowiskiem abiotycznym a biocenozami wód wymagających rewitalizacji.

W2 - Zna zjawiska i procesy hydrologiczne determinujące funkcjonowanie ekosystemów wodnych oraz podstawowe metody wykorzystywane do renaturyzacji wód płynących uwzględniające ich parametry hydrologiczne i hydrauliczne.

Umiejętności

U1 - Zbiera i interpretuje dane o stanie ekosystemu wodnego i na tej podstawie określa rodzaj działań rewitalizacyjnych.

U2 - Korzysta w projektowaniu z technik rewitalizacji wód powierzchniowych. Proponuje rozwiązania systemowe przy planowaniu prac renaturyzacyjnych dla wód płynących. Wskazuje techniki odbudowy koryta rzecznej jak i zabiegi na obszarze zalewowym i w zlewniach dopływów.

Kompetencje społeczne

K1 - Student dostrzega konieczność stosowania inżynierskich metod rewitalizacji środowiska wodnego w celu zachowania zasobów naturalnych wód śródlądowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Kajak Z., 2001r., "Hydrobiologia – limnologia. Ekosystemy wód śródlądowych.", wyd. PWN, Warszawa, 2)
- Żelazo J., Popek Z., 2014r., "Podstawy renaturyzacji rzek.", wyd. Wydawnictwo SGGW, Warszawa, 3) Żelazo J., 2006r., "Renaturyzacja rzek i dolin.", wyd. Wyd. PAN, Kraków, t. Infrastruktura i ekologia terenów wiejskich, 4(1), s.11-31.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Gutra-Korycka M., Werner-Więckowska H. (red)., 1989r., "Przewodnik do hydrograficznych badań terenowych.", wyd. PWN, 2) Bajkiewicz-Grabowska E., 2002r., "Obieg materii w systemach rzeczno-jeziornych.", wyd. Wyd. UW, Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Renaturyzacja wód

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** C - przedmioty specjalnościowe**Kod ECTS:** 06049-11-C**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**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 audytoryjne (analiza tekstów z dyskusją, praca w grupach, ćwiczenia przedmiotowe), ćwiczenia projektowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Zestaw pytań otwartych na temat - podstawy renaturyzacji wód.(W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Ocena przygotowania koncepcji renaturyzacji wód.(K1, U1, U2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne (2) na temat: praktyczne aspekty rewitalizacji wód.(K1, U1, U2, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Udział w dyskusji - Dyskusja połączona z analizą tekstów związanych z tematyką ćwiczeń.(K1, U1, U2, W1, W2)

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

biologia i ekologia, hydrologia oraz nauki o Ziemi, gospodarka wodna

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu hydrologii i ekologii

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Ochrony Wód,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Katarzyna Parszuto,

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017Z

RENATURYZACJA WÓD **RENATURALISATION OF WATER**

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 zaliczenia pisemnego z przedmiotu	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	13 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,



06049-11-A

ECTS: 4

CYKL: 2015L

RYSUNEK TECHNICZNY Z ELEMENTAMI GEOMETRII WYKREŚLNEJ
TECHNICAL DRAWING WITH ELEMENTS OF DESCRIPTIVE GEOMETRY**TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Techniki kreślenia podstawowych figur geometrycznych. Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem metody Monge'a. Zastosowanie zasad i norm rysunku technicznego w opracowywaniu dokumentacji technicznej : elementów maszynowych, rysunkach architektoniczno-budowlanych i instalacyjnych. Rzutowanie aksonometryczne.

WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia i definicje dotyczące geometrii wykreślnej i rysunku technicznego: maszynowego, budowlanego i instalacyjnego. Rzutowanie prostokątne metodą Monge'a. Odwzorowanie elementów przestrzennych na płaszczyźnie oraz relacje zachodzące pomiędzy nimi z wykorzystaniem kładu i transformacji. Podstawowe wiadomości o bryłach i ich rzutowanie metodą europejską. Zasady wymiarowania i stosowania symboli graficznych w rysunku technicznym. Aksonometria. Normy rysunkowe. Dokumentacja techniczna wybranych części maszynowych, rysunków budowlano-architektonicznych i instalacji sanitarnych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest : 1. Wyrobienie zdolności widzenia przestrzennego. 2. Zdobycie umiejętności opracowywania i czytania dokumentacji technicznej.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U01+, T1A_U04+,
T1A_U08+, T1A_W02+, T1A_W05+, T1A_W07++

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K03+, K1_K04+, K1_U02+, K1_U05+, K1_U07+,
K1_W05+, K1_W14+, K1_W20++**EFEKTY KSZTAŁCENIA:****Wiedza**

W1 - Student zna metody jednoznacznego odwzorowywania trójwymiarowych utworów geometrycznych na

płaszczyźnie rysunku.

W2 - Student zna zasady wykonywania szkiców i rysunków technicznych stosowanych w inżynierii środowiska.

Umiejętności

U1 - Student zna zasady wykonywania szkiców i rysunków technicznych stosowanych w inżynierii środowiska.

U2 - Student potrafi, zgodnie z obowiązującymi normami europejskimi, przedstawiać i wymiarować części maszyn oraz obiekty budowlane z zakresu inżynierii środowiska.

U3 - Student potrafi stworzyć prostą dokumentację techniczną instalacji budowlanych.

Kompetencje społeczne

K1 - Student potrafi pracować w zespole przy opracowaniu dokumentację techniczną.

K2 - Student potrafi wyjaśniać zasady rysunku technicznego zgodnie z metodami stosowanymi w praktyce inżynierskiej.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Dobrzański T., 2008r., "Rysunek techniczny maszynowy", wyd. WNT PWN, t. 2) Lewandowski T., 2014 r. "Rysunek techniczny la mechaników", wyd. WSiP 3) Skowronski W, Miśniakiewicz E., 2004r., "Rysunek techniczny budowlany", wyd. Arkady, 4) Popek M, Wapis B., 2003r., "Rysunek zawodowy instalacji sanitarnych", wyd. WSiP.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Miąskowski W., Wilamowska-Korsak M., 2005r., "Geometria wykreślna", wyd. GRYF Gdańsk,

Przedmiot/moduł:

Rysunek techniczny z elementami geometrii wykreślnej

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** A - przedmioty podstawowe**Kod ECTS:** 06049-11-A**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 1 / 2**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 10,
Ćwiczenia audytoryjne: 20**Formy i metody dydaktyczne:**

Wykład(K1, U2, U3, W1) : Wykład informacyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej, Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2) : Wykonanie szkicu i wymiarowanie elementu maszynowego. Rozwiązywanie zadań z rzutowania metodą europejską.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Udział w dyskusji - Treści programowe prezentowane na wykładzie weryfikowane na kolokwium i przy wykonywaniu projektu.(null) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Wykonanie dokumentacji technicznej elementu maszynowego.(K1, K2, U1, U2, U3, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawdzian pisemny - Rozwiązanie zadań z zasad rzutowania - ocena pozytywna po uzyskaniu 60 % punktów. (U1, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 4**Język wykładowy:** polski**Przedmioty wprowadzające:**

Matematyka na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej.

Wymagania wstępne:

Matematyka na poziomie szkoły ponadgimnazjalnej.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Mechaniki i Podstaw Konstrukcji Maszyn,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Marzena Wilamowska-Korsak,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr inż. Marzena Wilamowska-Korsak, dr inż. Andrzej Wesolowski,

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-A
ECTS:4
CYKL: 2015L

RYSUNEK TECHNICZNY Z ELEMENTAMI GEOMETRII WYKREŚLNEJ **TECHNICAL DRAWING WITH ELEMENTS OF DESCRIPTIVE GEOMETRY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie dokumentacji technicznej zadanego elementu maszynowego	53 godz.
- przygotowanie się do sprawdzianów	15 godz.
	68 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,72 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2017L

SEMINARIA DYPLOMOWE 1 DIPLOMA SEMINAR 1

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wymogi formalne dotyczące przygotowywania prac inżynierskich. Rodzaje prac dyplomowych inżynierskich: aplikacyjna (projekt techniczny, technologiczny; instrukcja obsługi; eksperyment inżynierski; przeglądowna (analiza aktualnego dorobku i stanu wiedzy na określony temat z uwzględnieniem jej braków), opisowa (opisująca nowe urządzenia, obiekty, elementy infrastruktury). Struktura pracy dyplomowej inżynierskiej. Zagadnienia egzaminacyjne. Zbieranie materiałów i sporządzanie bibliografii. Zasady korzystania z baz i czasopism elektronicznych. Sposób cytowania i zestawiania literatury. Opracowanie i prezentacja tematu, celu i zakresu badań własnych z wykorzystaniem programów multimedialnych. Przygotowanie własnej pracy seminaryjnej stanowiącej wstęp do problemu będącego przedmiotem pracy.

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie ze stanem wiedzy i dorobkiem innych autorów w zakresie danego problemu, nabycie umiejętności korzystania z literatury fachowej oraz opanowanie podstawowych zasad techniki pisania, opracowywania części graficznej.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_K07+, T1A_U01+, T1A_U04+, T1A_U06+, T1A_W10+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_K04+, K1_K07+, K1_U01+, K1_U05+, K1_W24+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna i rozumie prawo autorskie oraz zasady ochrony własności intelektualnej.

Umiejętności

U1 - Poszukuje, analizuje i przetwarza informacje pochodzące z różnych źródeł.
U2 - Ustnie prezentuje poszczególne rozdziały pracy dyplomowej oraz sporządza abstrakty w języku angielskim. Posługuje się terminologią naukową, w języku polskim i obcym przygotowując bibliografię do inżynierskiej pracy dyplomowej. Opracowuje dobrze udokumentowany wstęp do problemu będącego przedmiotem pracy.

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje aktywną postawę i jest chętny do pracy w zespole.
K2 - Przekazuje informacje w sposób powszechnie zrozumiały.
K3 - Przejawia potrzebę ciągłego pogłębiania wiedzy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hajduk Z., 2002r., "Metodologia nauk przyrodniczych", wyd. Lublin, 2) Weiner J., 2003r., "Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych.", wyd. PWN Warszawa, 3) Groble A., 2006r., "Metodologia nauk.", wyd. Kraków, 4) Bjorn O., 2007r., "Research Methodology in the Medical and Biological Sciences.", wyd. Academic Press, t.ISBN 13: 978-0-12-373874-5, 5) Pabis S., 2009r., "Metodologia nauk empirycznych", wyd. Koszalin.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Żabski E., 2002r., "Nauka w oczach metodologów. O niektórych metodach badawczych z punktu widzenia logiki.", wyd. Wrocław, 2) Zaczyński W.P., 1995r., "Poradnik autora prac seminaryjnych, dyplomowych i magisterskich.", Wyd. Zak Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Seminaria dyplomowe 1

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, K3, U1, U2, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - praca indywidualna i w grupach, dyskusja, prezentacje multimedialne.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Przygotowanie prezentacji, wykonanie opracowań. (K1, K2, K3, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Metodologia badań

Wymagania wstępne:

Znajomość podstawowych definicji: metodologia, metoda, metodyka oraz procedur badawczych.

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

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

SEMINARIA DYPLMOWE 1 **DIPLOMA SEMINAR 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.	3 godz.
- przygotowanie dwóch wystąpień.	7 godz.
- zbieranie materiałów i sporządzanie bibliografii.	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

SEMINARIA DYPLOMOWE 2 DIPLOMA SEMINAR 2

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Wyszukiwanie piśmiennictwa w elektronicznych bazach polskich i zagranicznych. Porządkowanie materiałów i sporządzanie bibliografii: klasyfikacja materiałów źródłowych, ocena i selekcja zebranych materiałów. Prawa autorskie, ochrona własności intelektualnej. Struktura i konstrukcja pracy dyplomowej: stosowane metody badawcze, sposoby przedstawiania wyników (projektowanie tabel, rysunków, schematów) i formułowanie wniosków. Prezentacja poszczególnych rozdziałów pracy wspomaganą prezentacją multimedialną - dyskusja. Korekta pracy. Dyskusje i konsultacje seminaryjne. Przygotowanie do obrony pracy – przebieg egzaminu dyplomowego. Analiza Internetowego Systemu Antyplagiatowego.

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Nabywanie umiejętności samokształcenia się, zwiększenie zdolności obserwowania i analizowania otaczających zjawisk, zdobycie wiedzy o metodach badawczych, wymiana doświadczeń pomiędzy studentami oraz rozwijanie i pogłębianie współpracy pomiędzy studentem i opiekunem; opanowania techniki pisania pracy.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_K07+, T1A_U01+, T1A_U04+,
T1A_U06+, T1A_W10+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K03+, K1_K04+, K1_K07+, K1_U01+, K1_U05+, K1_W24+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna i rozumie prawo autorskie oraz zasady ochrony własności intelektualnej.

Umiejętności

U1 - Poszukuje, analizuje i przetwarza informacje pochodzące z różnych źródeł, ustnie prezentuje poszczególne rozdziały pracy dyplomowej oraz sporządza abstrakty w języku angielskim.

U2 - Posługuje się terminologią naukową, w języku polskim i obcym przygotowując bibliografię do inżynierskiej pracy dyplomowej oraz opracowuje dobrze udokumentowany wstęp do problemu będącego przedmiotem pracy.

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje aktywną postawę i jest chętny do pracy w zespole.

K2 - Przekazuje informacje w sposób powszechnie zrozumiały.

K3 - Przejawia potrzebę ciągłego pogłębiania wiedzy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Hajduk Z, 2002r., "Metodologia nauk przyrodniczych", wyd. Lublin, 2) Weiner J. , 2003r., "Technika pisania i prezentowania przyrodniczych prac naukowych.", wyd. PWN Warszawa, 3) Groble A. , 2006r., "Metodologia nauk.", wyd. Kraków, 4) Bjorn O. , 2007r., "Research Methodology in the Medical and Biological Sciences.", wyd. Academic Press, t.ISBN 13: 978-0-12-373874-5, 5) Pabis S. , 2009r., "Metodologia nauk empirycznych", wyd. Koszalin.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Zaczyński W.P. , 1995r., "Poradnik autora prac seminaryjnych, dyplomowych i magisterskich.", Wyd. Żak Warszawa, 2) Żabski E. , 2002r., "Nauka w oczach metodologów. O niektórych metodach badawczych z punktu widzenia logiki.", wyd. Wrocław.

Przedmiot/moduł:

Seminaria dyplomowe 2

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, K3, U1, U2, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - praca indywidualna i w grupach, dyskusja, prezentacje multimedialne.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Przygotowanie prezentacji, wykonanie opracowań, przygotowanie odpowiedzi na zagadnienia egzaminacyjne.(K1, K2, K3, U1, U2, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

Metodologia badań, Seminaryja dyplomowe 1

Wymagania wstępne:

Znajomość podstawowych definicji: metodologia, metoda, metodyka oraz procedur badawczych.

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

SEMINARIA DYPLOMOWE 2 **DIPLOMA SEMINAR 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.	2 godz.
- przygotowanie dwóch wystąpień.	6 godz.
- zbieranie materiałów i sporządzanie bibliografii.	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ
GIS

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2016Z

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Zapoznanie się ze środowiskiem pracy systemów GIS (oprogramowanie TNTmips i Qgis). Wizualizacja i symbolizacja danych. Tworzenie i edycja warstw wektorowych. Bazodanowa struktura danych - podstawowe operacje w tablicy atrybutowej. Podstawowe funkcje analizy wektorowej. Rejestracja rastrów w układzie współrzędnych. Podstawowe funkcje analizy rastrowej. Definicje i pojęcia związane z systemami informacji geograficznej (GIS). Przykłady zastosowań systemów GIS w hydrologii, ekologii i ochronie środowiska. Rzeczywisty kształt i model Ziemi (geoida, sferoida, elipsoida). Układ współrzędnych geograficznych (GCS). Poziome (DATUM, lokalne, globalne) i pionowe (EVRS) układy odniesienia. Odzworowania kartograficzne – UTM i małoskalowe odzworowania europejskie. Polskie układy współrzędnych – „1992” i „2000”. Dane przestrzenne – charakterystyka, pojęcie mapy numerycznej - skala mapy, symbolizacja i generalizacja danych. Rejestracja danych w układzie współrzędnych – georeferencja i rektyfikacja. Modele danych - cyfrowa reprezentacja i struktura danych. Model wektorowy i rastrowy – koncepcja obiektowa i modelowanie pól ciągłych.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Zdobycie podstawowej wiedzy w zakresie funkcjonowania i wykorzystania systemów informacji przestrzennej (GIS) jako narzędzia służącego do wszechstronnej analizy danych przestrzennych odnoszących się do zjawisk i procesów zachodzących w środowisku

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U02+, T1A_U05+,
T1A_U07+, T1A_W05+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_K03+, K1_K04+, K1_U03+, K1_U06+, K1_W15+,
K1_W21+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę teoretyczną z zakresu: terminologii GIS; technik teledetekcji, fotogrametrii i GPS; aktów prawnych regulujących kwestię wykorzystywania geoinformacji; typów danych przestrzennych oraz ich formy

W2 - Student posiada wiedzę faktograficzną która pozwala na: analizę studiów przypadków oraz wyszukiwanie odpowiednich porównań; proponowanie rozwiązań i przygotowywanie prostych charakterystyk z wykorzystaniem geoinformacji; formułowanie problemów i rozpoznawanie możliwości wspomaganie ich rozwiązania przy pomocy technik i technologii GIS.

Umiejętności

U1 - Student potrafi: analizować potrzeby i korzystać z zasobów i środków narzędziowych GIS (w tym zdjęć lotniczych); wykorzystywać technik i technologie GIS na rzecz wzmocnienia działań na rzecz ochrony środowiska, zaprezentować informacje środowiskowe z wykorzystaniem zasobów GIS; zaprojektować analizę studium przypadku środowiskowego z użyciem oprogramowania komputerowego dedykowanego GIS

U2 - Student potrafi samodzielnie: wykonywać proste weryfikacje i walidację danych gromadzonych w zasobach GIS; generować warstwy prostych map cyfrowych.

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma wykształconą wrażliwość na postrzeganie relacji geoprzestrzennych i ich roli w inżynierii środowiska. Potrafi aktywnie w zespole pracować nad zagadnieniem analizy przestrzennej, wymagającym samodzielności w dokonywaniu wyboru narzędzi i zasobów oraz kreatywności w interpretacji uzyskanych wyników. Praca nad projektem przyczynia się do wypracowania umiejętności pracy w grupie

LITERATURA PODSTAWOWA

1. Bielecka E. 2006. Systemy informacji geograficznej (GIS). Teoria i zastosowania. Wydawnictwo PJWSTK. 2. Davis D.E. 2004. GIS dla każdego. Wydawnictwo MIKOM PWN. 3. Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R. 2008. GIS obszary zastosowań. Wydawnictwo PWN. 4. Urbański J. 2012. GIS w badaniach przyrodniczych. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego – ebook.

LITERATURA UZUPELNIAJĄCA

Przedmiot/moduł:

Systemy informacji geograficznej

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia komputerowe

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia komputerowe(K1, U1, U2, W1, W2) : informacyjne z prezentacją multimedialną praktyczna nauka korzystania z oprogramowania GIS

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium pisemne - zdobycie wymaganej liczby punktów(W1, W2) ;ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium praktyczne - polegające na wykonaniu prostego projektu na zadany temat z wykorzystaniem oprogramowania GIS (K1, U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Technologia informacyjna

Wymagania wstępne:

znajomość środowiska windows

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ichtologii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Jarosław Król,

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Jarosław Król,

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2016Z

SYSTEMY INFORMACJI GEOGRAFICZNEJ **GIS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do sprawdzianu praktycznego	10 godz.
- przygotowanie do sprawdzianu z wiedzy teoretycznej	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-B

ECTS: 4

CYKL: 2017Z

SIECI I INSTALACJE GAZOWE
GAS GRID AND GAS FITTINGS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Oznaczenia na rysunkach instalacji gazowych, stacji pomiarowych, elementów sieci gazowych. Obliczenia ilości gazu w zależności od rodzaju gazu, rodzaju odbiornika. Dobór średnic przewodów wewnętrznej instalacji gazowej. Dobór armatury odcinającej, regulacyjnej, zabezpieczającej na instalacji gazowej. Dobór gazomierza, filtrów do gazu, dobór reduktora. Zaprojektowania przyłącza gazowego do budynku. Obliczenia hydrauliczne związane z pojemnością instalacji gazowej, wymaganego ciśnienia gazu. Dobór wielkości i parametrów urządzeń stacji gazowych. Określenie stref bezpieczeństwa stacji pomiarowej gazu. Instalacja na gaz płynny – podstawy projektowania lokalizacji zbiorników na gaz i instalacji zewnętrznej do budyn

WYKŁADY:

Rodzaje i podstawowe właściwości gazów palnych, charakterystyka sieci gazowych wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, podział i rodzaje. Zabezpieczenia układów. Stacje pomiarowe gazu, stacje redukcyjne gazu, punkty redukcyjne, zespoły zaporowo – upustowe. Instalacje przemysłowe – podstawowe parametry, dobór przewodów i urządzeń. Zabezpieczenia BHP i ppoż instalacji przemysłowej. Rodzaje palników gazowych i warunki ich instalacji. Przyłącza gazowe – rodzaj materiału, podstawowe parametry doboru przewodów oraz armatury zabezpieczającej. Układy z wykorzystaniem biogazu w urządzeniach kogeneracyjnych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawami projektowania sieci gazowych wysokiego, średniego i niskiego ciśnienia, doboru urządzeń w stacji pomiarowej lub redukcyjnej, przybliżenie wiadomości odnośnie instalacji wewnętrznej przemysłowej. Ponadto celem ćwiczeń jest nauka praktyczna obliczenia ilości gazu wysoko metanowego, dobór przewodów instalacji gazowej, dobór urządzeń, zaprojektowanie przyłącza gazowego, ustalenie stref bezpieczeństwa, dobór systemu zabezpieczenia.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_K05+, T1A_U02+, T1A_U07+, T1A_W06+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_K05+, K1_U03+, K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zasady projektowania i sporządzania kosztorysów sieci kanalizacyjnych, wodociągowych i gazowych oraz wewnętrznych instalacji sanitarnych i gazowych, w tym instalacji i urządzeń w obiektach komunalnych użyteczności publicznej

Umiejętności

U1 - Korzysta z podstawowych technologii informatycznych do pozyskiwania i przetwarzania informacji oraz stosuje poznany aparat matematyczny i inne narzędzia służące do wymiarowania obiektów i urządzeń z zakresu inżynierii środowiska

Kompetencje społeczne

K1 - Pracuje samodzielnie i w zespole

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Bąkowski K. , 2008r., "Sieci i instalacje gazowe", wyd. PWN, Warszawa., 2) Tecz Z., Bąk P. , 1998r., "Technika materiałowa, instalacje ciepłej i zimnej wody, instalacje gazowe, urządzenia sanitarne", wyd. REA, Warszawa, 3) Bąkowski K., Bartuś J., Zajda R. , 1983r., "Projektowanie instalacji gazowych,", wyd. Arkady, Warszawa..

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Koczyk H., Antoniewicz B., Basińska M., Górka A., Makowska-Hess R, 2011r., "Ogrzewnictwo praktyczne II wydanie uzupełnione. Projektowanie, montaż, certyfikacja energetyczna, eksploatacja", wyd. Wydawca: Systherm., 2) Babiarski B., Szymański W, 2011r., "Ogrzewnictwo.", wyd. Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej., 3) Szarkowski A., Łatowski L, 2010r., "Ciepłownictwo.", wyd. Wydawnictwo WNT

Przedmiot/moduł:

Sieci i instalacje gazowe

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06049-11-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(U1, W1) : Wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, W1) : Ćwiczenia audytorijne, projektowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Test kompetencyjny - Egzamin pisemny - Egzamin pisemny w formie testu sprawdzającego(K1, U1, W1) :ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Projekt - Przygotowanie i obrona projektu(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

budownictwo, mechanika płynów, instalacje budowlane, materiałoznawstwo

Wymagania wstępne:

samodzielnie wykonany projekt budowlany wybranego obiektu, podstawowa znajomość rodzajów materiałów instalacyjnych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Beata Ferek,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-B
ECTS:4
CYKL: 2017Z

SIECI I INSTALACJE GAZOWE **GAS GRID AND GAS FITTINGS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowuje opracowanie projektowe	48 godz.
- przygotowuje się do zaliczenia wykładów	12 godz.
- przygotowuje się do zaliczenia ćwiczeń	8 godz.
	68 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:	1,28 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,72 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-10-B

ECTS: 2

CYKL: 2015L

SYSTEMY OCZYSZCZANIA MIAST, UTRZYMANIE ZIELENI CITY CLEANING SYSTEMS, GREENERY MAINTENANCE

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Zapoznanie ze strukturą i organizacją systemu utrzymania czystości i porządku na terenie gminy. Podstawowe obliczenia z zakresu gospodarki odpadami komunalnymi. Analiza regulaminów porządkowych. Zapoznanie z podstawowymi procesami przetargowymi na prace porządkowe. Wykonywanie podstawowych obliczeń w zakresie oczyszczania ulic i placów. Analizowanie dokumentacji i projektów w zakresie inwestycji, prac porządkowych w terenach zielonych. Projektowanie obiektów na terenach zieleni miejskiej.

WYKŁADY:

Analiza ustaw o utrzymaniu czystości i porządku w gminach. Charakterystyka zagadnień ekonomicznych. Systemy zbiórki, przeładunku i transportu odpadów komunalnych. Omówienie znaczenia zieleni w przestrzeni publicznej miast. Zagadnienia prawne i ekonomiczne w zakresie urządzania i utrzymania terenów zielonych. Rewaloryzacja zieleni miejskiej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z zasadami utrzymania czystości, porządku w gminach oraz z zasadami urządzania i utrzymania terenów zielonych w miastach.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_K05+, T1A_U10+, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_K05+, K1_U09+, K1_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zagadnienia związane z procedurami regulującymi prace porządkowe i utrzymanie zieleni miejskiej na terenie gminy, potrafi scharakteryzować systemy zbiórki, przeładunku i transportu odpadów komunalnych, charakteryzuje tereny zielone i ich rolę w miastach.

Umiejętności

U1 - Analizuje ustawy i rozporządzenia, a także uchwały samorządowe w zakresie prac porządkowych, utrzymania czystości i również w zakresie tworzenia niezbędnych specyfikacji przetargowych oraz potrafi opracować podstawowe założenia dla projektów w zakresie utrzymania porządku i czystości na terenie gminy oraz dla obiektów na terenach zieleni miejskiej.

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje kreatywność w organizowaniu warsztatu pracy i samodzielnym podejmowaniu decyzji w zakresie doboru odpowiednich i efektywnych metod utrzymania porządku i czystości w gminach.

K2 - Posiada zdolność oceny i trafnego przewidywania efektywności zastosowanych technologii stosowanych w systemach zieleni miejskiej.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Rosik-Dulewska Cz. 2007. Podstawy gospodarki odpadami. PWN. Warszawa, 2) Żygadło M. 2001. Strategia gospodarki odpadami komunalnymi. PZiTS. Poznań, 3) Zimny H. 2005. Ekologia miasta. Arkady. Warszawa, 4) Pokorski J. Siwiec A. 2004. Kształtowanie terenów zieleni. Arkady. Warszawa, 5) Gadomska E. Gadomski K. 2010. Urządzanie i pielęgnacja terenów zieleni Hortpress. Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Ustawy: prawo budowlane, o zagospodarowaniu i planowaniu przestrzennym, prawo zamówień publicznych, 2) Bilitewski B. i inni Podręcznik gospodarki odpadami 2006. Wyd. Seidel-Przywecki. Warszawa, 3) Bartosiewicz W. 1998. Urządzanie terenów zieleni. WSiP. Warszawa, 4) www.mos.gov.pl-zakładka Ustawy o utrzymaniu czystości i porządku w gminach, 5) www.portalkomunalny.pl- zakładka Zieleni miejska.

Przedmiot/moduł:

Systemy oczyszczania miast, utrzymanie zieleni

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06049-10-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne, Ćwiczenia terenowe

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 8, Ćwiczenia audytoryjne: 20, Ćwiczenia terenowe: 2

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K2, W1) : Wykład audytoryjny z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia audytoryjne(K1, K2, U1, W1) : Ćwiczenia obliczeniowe., Ćwiczenia terenowe(K2, W1) : Zajęcia terenowe w wybranych przedsiębiorstwach odpowiedzialnych za oczyszczanie miast i utrzymanie zieleni.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Zaliczenie pisemne lub ustne (ustrukturyzowane pytania).(K2, W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Rozwiązywanie zadań(K1, K2, U1, W1) ;ĆWICZENIA TERENOWE: Kolokwium pisemne - Ustrukturyzowane pytania.(K1, K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

Biologia i ekologia

Wymagania wstępne:

Posiadanie podstawowej wiedzy z zakresu ekologii, gospodarki odpadami, recyklingu.

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

06049-10-B
ECTS:2
CYKL: 2015L

SYSTEMY OCZYSZCZANIA MIAST, UTRZYMANIE ZIELENI **CITY CLEANING SYSTEMS, GREENERY MAINTENANCE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia audytoryjne	20 godz.
- udział w: ćwiczenia terenowe	2 godz.
- udział w: wykład	8 godz.
- konsultacje	2 godz.
	32 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do kolokwiów.	6 godz.
- przygotowanie do pisemnego zaliczenia wykładów.	5 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń.	5 godz.
- przygotowanie sprawozdania z zajęć terenowych.	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

SYSTEMY REMEDIACJI GRUNTÓW
SYSTEM OF LAND REMEDIATION

06049-10-C

ECTS: 2

CYKL: 2017L

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Przegląd systemów remediacji gruntów. Systemy bioremediacji gruntów zanieczyszczonych pestycydami chlorowanymi. Bioremediacja zanieczyszczonych gruntów w systemach otwartych. System selektywnej remediacji (SRM). Krajowe firmy (bio)remediacyjne. Wyznaczanie parametrów rozkładu oraz migracji zanieczyszczeń w gruntach. Określanie optymalnych warunków oczyszczania zaolejonych gruntów w systemach bioremediacji. Warunki operacyjne w systemach wentylacji gruntów (SVE). Określanie potencjału roślin do usuwania metali w systemach fitoremediacyjnych.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Poszerzenie wiedzy w zakresie stosowanych systemów oczyszczania gruntów zanieczyszczonych chemicznie.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U04+, T1A_U14+, T1A_U16+, T1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U05+, K1_U13+, K1_W09+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna i rozróżnia systemy remediacji gruntów wykorzystujące metody fizyczne, chemiczne i biologiczne. Wymienia wady i zalety, wskazuje ograniczenia w stosowaniu. Charakteryzuje optymalne warunki operacyjne oraz wymagania obowiązujące przy projektowaniu wybranych systemów oczyszczania gruntów. Definiuje współczynniki określające potencjał roślin w usuwaniu zanieczyszczeń z gleb. (K1_W09)

Umiejętności

U1 - Dopasowuje systemy remediacji do rodzaju zanieczyszczeń występujących w gruncie. Przygotowuje prezentacje w zakresie remediacji gruntów (K1_U05)
U2 - Potrafi wyznaczyć parametry rozkładu i transportu zanieczyszczeń w gruncie, a także optymalne warunki oczyszczania gleb w wybranych systemach remediacji i bioremediacji (K1_U13)

Kompetencje społeczne

K1 - Widzi potrzebę stałego aktualizowania wiedzy, ma świadomość znaczenia działalności inżynierskiej oraz jest zorientowany w działalności usługowej najważniejszych firm remediacyjnych w kraju (K1_K05)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gworek B. (red.), 2004r., "Technologie rekultywacji gleb", wyd. IOŚ Warszawa, 2) Karczewska A., 2008r., "Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych", wyd. Akademia Rolnicza we Wrocławiu.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Malina G., 2008r., "Rekultywacja i rewitalizacja terenów zdegradowanych", wyd. PZliTS Poznań, 2) Wong J. H. C., Lim C. H. Nomen G. L., 1997r., "Design of remediation systems", wyd. CRC Lewis Publisher New York.

Przedmiot/moduł:

Systemy remediacji gruntów

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-10-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 4 / 7

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, W1) :
Ćwiczenia audytoryjne - prezentacje multimedialne związane z tematyką przedmiotu, zajęcia obliczeniowe

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Sprawdzian pisemny - Kolokwium pisemne 2 - zadania obliczeniowe(U2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 - Test, pytania otwarte i zamknięte(W1) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Prezentacja na temat wybranego systemu remediacji gruntów przygotowana na nośniku, oceniana w skali 2-5. (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

chemia, gleboznawstwo i rekultywacja gleb

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu gleboznawstwa i rekultywacji gleb

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Zygmunt Gusiatin,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-10-C
ECTS:2
CYKL: 2017L

SYSTEMY REMEDIACJI GRUNTÓW **SYSTEM OF LAND REMEDIATION**

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 i sprawdzianów	10 godz.
- przygotowanie prezentacji	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,



06049-11-C
ECTS: 3
CYKL: 2017L

TECHNOLOGIE BIOPALIW BIO-FUEL TECHNOLOGY

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Koncepcja technologiczna wytwarzania biodiesla w układzie przepływowym metodą wysokociśnieniową. Obliczenia technologiczne wytwarzania biogazu ze ścieków przemysłowych. Bilans materiałowy przetwarzania odpadów komunalnych na biogaz metodą suchą. Obliczenia technologiczne obiektów biogazowni rolniczej – urządzenia stosowane w przygotowywaniu substratów, komory fermentacyjne, urządzenia stosowane w kondycjonowaniu i przeróbce pofermentatu.

WYKŁADY:

Biopaliwa, definicje, klasyfikacja podział. Normy prawne w zakresie produkcji i jakości biopaliw. Podział metod wytwarzania biopaliw. Produkcja biopaliw ciekłych: oleje, monoestry wyższych kwasów tłuszczowych, bioetanol. Produkcja bioetanolu z upraw rolniczych. Technologie produkcji bioetanolu 1. i 2. generacji. Substraty do wytwarzania biogazu rolniczego. Rozwiązania technologiczne. Oczyszczanie i wykorzystanie biogazu do celów energetycznych. Metody termochemicznego przetwarzania biomasy: spalanie, zgazowanie, piroliza. Typy reaktorów do termochemicznego przetwarzania biomasy. Oczyszczanie produktów. Technologie przetwarzania biomasy do paliw ciekłych (BTL). Utylizacja produktów ubocznych.

CEL KSZTAŁCENIA:

Prezentacja wiedzy w zakresie wykorzystywania biomasy jako surowca do produkcji biopaliw, koncepcji technologicznych wytwarzania biopaliw ciekłych i gazowych oraz sposobu postępowania z produktami ubocznymi i odpadami powstającymi podczas ich wytwarzania.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_K05+, T1A_U03+, T1A_W04++,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K05+, K1_U04+, K1_W11++,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student definiuje rodzaje biopaliw i wskazuje surowce do ich wytwarzania. Zna obowiązujące przepisy prawne dotyczące wytwarzania i jakości biopaliw. (K1_W11)
W2 - Student objaśnia rozwiązania technologiczne produkcji biopaliw ciekłych. Rozróżnia surowce i rozwiązania technologiczne 1. i 2. generacji biopaliw. Objaśnia metody termochemicznego przetwarzania biomasy, z uwzględnieniem reaktorów do spalania, zgazowania i pirolizy. Charakteryzuje produkty główne i uboczne procesu. Opisuje systemy przetwarzania odpadów na biogaz rolniczy. (K1_W11)

Umiejętności

U1 - Student opracowuje koncepcję technologiczną produkcji różnego typu biopaliw z ich wykorzystaniem oraz wykonuje podstawowe obliczenia technologiczne w procesach przetwarzania surowców rolniczych i spożywczych na cele energetyczne. Potrafi obliczyć wielkość obiektów w układzie technologicznym (K1_U04)

Kompetencje społeczne

K1 - Student ma świadomość znaczenia rozwoju sektora biopaliw w aspekcie gospodarczym, społecznym i środowiskowym oraz wykazuje chęć współpracy z przedsiębiorstwami energetycznymi oraz gospodarstwami rolniczymi i zakładami przetwórstwa rolno-spożywczego (K1_K05)
K2 - Student posiada świadomość ograniczeń biopaliw 1. generacji i widzi konieczność systematycznego upowszechniania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych w tym sektorze jak również jest świadom konieczności stałego pogłębiania wiedzy (K1_K01)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Klimiuk E., Pawłowska M., Pokój T., 2012r., "Biopaliwa - technologie dla zrównoważonego rozwoju", wyd. Wydawnictwa Naukowe PWN, 2) Lewandowski W.M., 2007r., "Proekologiczne źródła energii odnawialnej", wyd. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 3) Jędrzak A., 2007r., "Biologiczne przetwarzanie odpadów", wyd. Wydawnictwa Naukowe PWN, Warszawa.

LITERATURA UZUPELNIAJĄCA

1) Wandrasz J.W., Wandrasz A.J., 2006r., "Paliwa formowalne", wyd. Wydawnictwo Seidel-Przywecki Sp. z o.o., Warszawa, 2) Szczukowski S., Tworowski J., Stolarski M.J., 2004r., "Wierzba energetyczna", wyd. PlantPress Sp. z o.o., Kraków, 3) Basu P., 2010r., "Biomass Gasification and Pyrolysis: Practical Design and Theory", wyd. Elsevier, Academic Press, Burlington, USA.

Przedmiot/moduł:

Technologie biopaliw

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 6

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, K2, W1, W2) : wykład informacyjny z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(U1) : Ćwiczenia audytoryjne - obliczenia technologiczne produkcji biopaliw

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) - definicje (25% oceny) i opis wybranych technologii biopaliw (schematy, procesy, operacje jednostkowe) (75% oceny). Egzamin zalicza ocena średnia co najmniej 3.0. (K1, K2, W1, W2); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 3 - zadania z zakresu obliczeń technologicznych produkcji biogazu rolniczego. Kolokwium zalicza 60% maks. ilości punktów. Kolokwium pisemne 2 - zadania z zakresu obliczeń technologicznych produkcji biogazu ze ścieków i odpadów komunalnych. Kolokwium zalicza 60% maks. ilości punktów. Kolokwium pisemne 1 - zadania z zakresu obliczeń technologicznych produkcji biodiesla. Kolokwium zalicza 60% maks. ilości punktów. (U1)

Liczba pkt. ECTS: 3

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

chemia, matematyka, unieszkodliwianie odpadów komunalnych

Wymagania wstępne:

podstawowa wiedza z zakresu matematyki, chemii oraz gospodarowania odpadami

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Biotechnologii w Ochronie Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

prof. dr hab. inż. Ewa Klimiuk,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:3
CYKL: 2017L

TECHNOLOGIE BIOPALIW **BIO-FUEL TECHNOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu pisemnego	15 godz.
- przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń	11 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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-O

ECTS: 2

CYKL: 2015L

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA INFORMATION TECHNOLOGY

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Przekazanie wiedzy dotyczącej zdobywania i przetwarzania informacji przy użyciu nowoczesnych technik komputerowych. Rola IT w pracy inżyniera. Pojęcie Społeczeństwa Informacyjnego. Rozwój technologii komputerowych a inżynieria środowiska. Usługi w sieciach informatycznych. Charakterystyka i obsługa biurowego oprogramowania komputerowego: przetwarzanie tekstów, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, grafika menedżerska i prezentacyjna, usługi w sieciach informatycznych, pozyskiwanie i przetwarzanie informacji. Wykorzystywanie narzędzi internetowych w procesie edukacji. Przedstawienie nabytych umiejętności w formie prac tematycznych wykorzystujących możliwości edytorów tekstów i arkusza kalkulacyjnego, projektu prostej bazy danych oraz prezentacji multimedialnej. Obsługa programów graficznych.

WYKŁADY:

brak

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest poznanie podstawowych metod, technik i programów użytkowych z zakresu IT

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_K03+, T1A_U02+, T1A_U05+, T1A_U07+, T1A_W01+, T1A_W10+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_K03+, K1_U03+, K1_U06+, K1_W01+, K1_W24+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Posiada podstawową wiedzę teoretyczną w zakresie technologii informacyjnej, zna: podstawową terminologię z zakresu IT, elementy składowe oraz cykl życia jednostki komputerowej. Ma uporządkowaną wiedzę dotyczącą właściwości aplikacji i możliwości zastosowania do dedykowanych zadań: arkusza kalkulacyjnego, środowiska bazodanowego, edytorów tekstu, programów do tworzenia grafiki prezentacyjnej
W2 - Zna sposoby i warunki udostępniania oprogramowania oraz posiada podstawową wiedzę z zakresu prawa autorskiego, w zakresie dotyczącym, użytkowania IT w życiu codziennym i zawodowym, użytkowania oprogramowania, odsprzedawania oprogramowania, wykorzystywania różnych form dystrybucji.

Umiejętności

U1 - Potrafi posługiwać się narzędziami internetowymi do zdobywania informacji, zarchiwizować dane niezbędne do tworzenia dokumentów

U2 - Potrafi tworzyć dokument tekstowy zawierający elementy graficzne. Umie zaprojektować bazę danych, posługuje się arkuszami kalkulacyjnymi do przygotowania szablonów obliczeniowych, przeprowadza prezentację z wykorzystaniem technik multimedialnych.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość konieczności ciągłego samokształcenia w zakresie technologii IT. Dostrzega konieczność stosowania metod IT do archiwizacji, opisu i udostępniania zbieranych i posiadanych informacji

K2 - Ma świadomość regulacji prawnych i etycznych związanych ze stosowaniem narzędzi IT

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Kopertowska Mirosława, Sikorski Witold, 2009r., "Arkusze kalkulacyjne - Poziom zaawansowany", wyd. Mikom - Wydawnictwo Naukowe PWN, 2) Kopertowska Mirosława, Sikorski Witold, 2009r., "Przetwarzanie tekstu - Poziom zaawansowany", wyd. Mikom - Wydawnictwo Naukowe PWN, 3) Goszek M., 2007r., "ABC Access 2007 PL", wyd. Helion, Gliwice.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Walkenbach John, 2007r., "Excel 2007 PL. Biblia", wyd. Helion, Gliwice, 2) Walkenbach John, 2007r., "Excel 2007 PL. Formuły", wyd. Helion, Gliwice.

Przedmiot/moduł:

Technologia informacyjna

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 06049-11-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia komputerowe

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia komputerowe(K1, K2, U1, U2, W1, W2) : zajęcia z użyciem aplikacji komputerowych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Projekt - przygotowanie wzorcowej bazy danych w aplikacji Access 2007(K1, K2, U2, W1) ;ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Prezentacja - opracowanie i przygotowanie do pokazu prezentacji z zakresu studiowanego kierunku(K1, K2, U1, U2) ;ĆWICZENIA KOMPUTEROWE: Kolokwium pisemne - dwa kolokwia pisemne weryfikujące wiedzę i umiejętności stosowania aplikacji Word i Excel w praktyce inżynierskiej(U1, U2, W1, W2)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

wiedza na poziomie szkoły średniej

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Ichtologii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Piotr Hliwa, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:

dr hab. inż. Piotr Hliwa, prof. UWM

Uwagi dodatkowe:

ze względu na liczbę stanowisk w pracowni komputerowej zajęcia prowadzone są w grupach nie większych niż 24-osobowe

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-O
ECTS:2
CYKL: 2015L

TECHNOLOGIA INFORMACYJNA **INFORMATION TECHNOLOGY**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do ćwiczeń i kolokwium	20 godz.
- przygotowanie projektu prezentacji pp i projektu bazy danych	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

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2018Z

TECHNIKA SANITARNA
NEUTRALISATION OF SEWAGE SLUDGE

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Kuchnie zbiorowego żywienia – wyposażenie, ustawienie ciągu technologicznego urządzeń, zaprojektowanie rozstawu stanowisk, pomieszczeń ustawienia stanowisk w jadalni, wyposażenie w instalacje wewnętrzne. Pralnie ogólnodostępne, pralnie chemiczne, pralnie szpitalne – rozmieszczenie urządzeń, wyposażenie w instalacje sanitarne w tym wentylacyjną, określenie parametrów technicznych poszczególnych pomieszczeń. Sauny, łaźnie – dobór urządzeń, instalacji sanitarnych, ustępy ogólnie dostępne – znajomość zasad lokalizacji wyposażenia w urządzenia sanitarne. Celem ćwiczeń jest również nauka doboru wielkości pomieszczeń basenu ogólnodostępnego, określenie wielkości niecki basenowej, 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:

Podstawy projektowania wyposażenia budynków użyteczności publicznej oraz budynków zbiorowego zamieszkania, podstawowe wymagania dotyczące pomieszczeń przeznaczonych na czasowy i stały pobyt ludzi, podstawowe wymagania techniczne odnośnie pomieszczeń sanitarnych. Podstawy projektowania pralni grupowych, pralni w budynkach mieszkalnych, pralni szpitalnych. Charakterystyka techniczna wyposażenia pomieszczeń pralni ekologicznej - chemicznej. Wyposażenie techniczne obiektów kuchni zbiorowego żywienia. Ciąg technologiczny wraz z urządzeniami kuchni zbiorowego żywienia oraz pomieszczeń zmywalni. Wymagania sanitarne odnośnie kuchni szpitalnych. Sauny – rodzaje, charakterystyka konstrukcji oraz wyposażenia w instalacje sanitarne. Łaźnie – charakterystyka porównawcza z saunami, podstawowe wymagania techniczne konstrukcji budynku i instalacji sanitarnych. Łazienki i ustępy w budynkach zamieszkania zbiorowego oraz w budynkach użyteczności publicznej. Podstawowe wymagania lokalizacji basenu.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawami projektowania pomieszczeń przeznaczonych na pralnie grupowe, pralnie ekologiczne, kuchnie zbiorowego żywienia, kuchnie szpitalne, kuchnie w restauracjach – wyposażenie pod względem instalacji sanitarnych oraz stosowanych urządzeń. Podstawowe parametry projektowania sauny i łaźni jako obiektów wbudowanych oraz obiektów wolnostojących. Celem zajęć jest również przekazanie podstaw projektowania basenu ogólnie dostępnego. 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: T1A_K05+, T1A_U03+, T1A_U14+, T1A_U15+, T1A_U16+, T1A_W02+, T1A_W06+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U04+, K1_U13+, K1_U14+, K1_W07+, K1_W18+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma wiedzę o zasadach działania urządzeń i instalacji sanitarnych, komunalnych obiektów użyteczności publicznej
W2 - Zna zasady projektowania i eksploatacji instalacji sanitarnych w obiektach z zakresu techniki sanitarnej, obiektów specjalistycznych typu pralnia chemiczna czy pralnia szpitalna

Umiejętności

U1 - Wykorzystuje podstawowe przepisy prawne oraz normy branżowe w zakresie projektowania instalacji sanitarnych w budynkach użyteczności publicznej, zbiorowego zamieszkania, obiektów przemysłowych oraz obiektach basenowych
U2 - Projektuje podstawowe urządzenia i instalacje sanitarne komunalnych obiektów użyteczności publicznej
U3 - Analizuje warianty rozwiązań technicznych pod kątem zasad technicznych i hydraulicznych, ocenia zasadność ich zastosowania

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w tym jej wpływu na środowisko oraz związanej z tym odpowiedzialności

LITERATURA PODSTAWOWA

1) 3. Gassner A. , 1999r., "Instalacje sanitarne. Poradnik dla projektantów i instalatorów.", wyd. Arkady, Warszawa., t.1, 2) 4. Goliszewski J. , 196r., "Technika sanitarna.", wyd. PWN, Wrocław, t.1, 3) 1. Neufert E. , 2007r., "Projektowanie architektoniczno – budowlane", wyd. Arkady, Warszawa., t.1, 4) 2. Chudzicki J., , Sosnowski S., 2004r., "Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja", wyd. Wydawnictwo Seidel Przywecki sp. z o. o., Warszawa, t.1, 5) 2. Chudzicki J., , Sosnowski S., 2009r., "Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie, eksploatacja", wyd. Wydawnictwo Seidel Przywecki sp. z o. o., Warszawa, t.1.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) 1. Koczyk H., Antoniewicz B., Basińska M., Górka A., Makowska-Hess R, 2011r., "Ogrzewnictwo praktyczne

Przedmiot/moduł:	Technika sanitarna
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Fakultatywny
Grupa przedmiotów:	C - przedmioty specjalnościowe
Kod ECTS:	06049-11-C
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Specjalność:	Inżynieria komunalna
Profil kształcenia:	Ogólnoakademicki
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	4 / 7

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

Formy i metody dydaktyczne:
Wykład(K1, W1, W2) : wykład z prezentacją multimedialną , Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, U3, W1, W2) : Ćwiczenia projektowe Przygotowanie projektu

Forma i warunki weryfikacji efektów:
WYKŁAD: Egzamin pisemny - egzamin pisemny testowy z pytaniami otwartymi/ test dopasowania odpowiedzi(K1, W1, W2) ; ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - Obrona projektu(U1, U2, U3)

Liczba pkt. ECTS: 2
Język wykładowy: polski
Przedmioty wprowadzające: materiałoznawstwo, instalacje wodociągowe i kanalizacyjne, sieci i instalacje gazowe, budownictwo,
Wymagania wstępne: samodzielne wykonanie projektu z zakresu sieci kanalizacyjnej, instalacji wewnętrznych, systemów ogrzewnictwa i wentylacji, podstawowa znajomość rodzajów materiałów instalacyjnych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:
Instytut Budownictwa,
Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:
dr inż. Beata Ferek,
Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:
-

II wydanie uzupełnione. Projektowanie, montaż, certyfikacja energetyczna, eksploatacja", wyd. Wydawca: System., 2) 2. Babiarz B., Szymański W, 2011r., "Ogrzewnictwo.", wyd. Wydawnictwo Politechnika Rzeszowska..

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2018Z

TECHNIKA SANITARNA **NEUTRALISATION OF SEWAGE SLUDGE**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie projektu	5 godz.
- przygotowanie do kolokwίων, zaliczeń	5 godz.
	10 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 72 h : 25 h/ECTS = 2,88 ECTS
średnio: **2 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,48 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	-0,48 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

TECHNOLOGIA WODY I ŚCIEKÓW
WATER AND SEWAGE TECHNOLOGIES

06049-11-B

ECTS: 6

CYKL: 2016L

TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:

Natlenianie wody i ścieków, wydajność urządzeń napowietrzających. Usuwanie żelaza i manganu z wód podziemnych. Wymiana jonowa: istota procesu, zastosowanie w oczyszczaniu wody, rodzaje i budowa wymiennicy jonowych, całkowita i robocza zdolność wymienna jonitu. Parametry technologiczne osadu czynnego konwencjonalnego w komorach o pełnym wymieszaniu ze zintegrowanym osadnikiem wtórnym. Koagulacja, mechanizm i chemizm procesu, wpływ rodzaju i dawki koagulantu na efektywność usuwania barwy, mętności, utleniałości wody oraz fosforu ze ścieków; sposoby prowadzenia procesu; celowość prowadzenia sedimentacji i filtracji po koagulacji. Odwadnianie osadów ściekowych: charakterystyka osadów, wpływ kondycjonowania fizycznego i chemicznego na efektywność odwadniania; pojęcie oporu filtracji.

WYKŁADY:

Rodzaje zanieczyszczeń wód. Procesy jednostkowe w uzdatnianiu wody: klarowanie, odbarwianie, odkwaszanie, odżelazianie, odmanganianie, infiltracja, filtracja, wymiana jonowa, sorpcja, procesy membranowe, utlenianie, dezynfekcja. Usuwanie z wody domieszek i zanieczyszczeń specyficznych. Wskaźniki zanieczyszczeń w ściekach komunalnych. Procesy fizyczne i chemiczne w oczyszczaniu ścieków. Procesy biologiczne: naturalne systemy oczyszczania ścieków, oczyszczalnie hydrobotaniczne, osad czynny, złoża biologiczne. Przeróbka osadów ściekowych. Rozwiązania technologiczne stosowane w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z procesami jednostkowymi stosowanymi w uzdatnianiu wód i oczyszczaniu ścieków. Kształtowanie umiejętności oceny stosowanych rozwiązań technologicznych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U03+, T1A_U08+, T1A_U09+, T1A_W04+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U04+, K1_U07+, K1_U08+, K1_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna technologie stosowane w oczyszczaniu wody i ścieków. Potrafi dobrać, na podstawie właściwości wody i ścieków, procesy jednostkowe do usuwania zanieczyszczeń z cieczy oraz opisać sprawności jednostkowych procesów w układach technologicznych. Dobiera parametry technologiczne procesów jednostkowych oczyszczania wody i ścieków (K1_W11)

Umiejętności

U1 - Analizuje procesy jednostkowe i rozumie ich rolę w technologiach stosowanych w ochronie środowiska (K1_U04)

U2 - Umie wyznaczyć eksperymentalnie parametry procesów jednostkowych stosowanych w uzdatnianiu wody i oczyszczaniu ścieków. Interpretuje i wnioskuje o rezultatach wykonywanych doświadczeń oraz wykorzystuje dane eksperymentalne do obliczania parametrów technologicznych (K1_U07)

U3 - Potrafi wykonać raport z przeprowadzonego eksperymentu (K1_U08)

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość znaczenia wiedzy podstawowej i stosowanej przy wprowadzaniu technologii zapobiegających degradacji środowiska naturalnego. Jest zorientowany na ochronę środowiska naturalnego. Ma aktywną postawę w stosunku do proponowanych rozwiązań technologicznych oraz świadomość istniejącego postępu w stosowanych technologiach. Potrafi pracować w zespole (K1_K05)

LITERATURA PODSTAWOWA

- 1) Kowal A.L., Świdorska-Bróż M., 1996r., "Oczyszczanie wody", wyd. PWN, Warszawa-Wrocław, 2)
- Łomotowski J., Szpindor A., 1999r., "Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków", wyd. Arkady, Warszawa, 3)
- Wojnowska-Baryła I., Stachowiak D., 1997r., "Systemy oczyszczania ścieków metodą osadu czynnego", wyd. ART, Olsztyn, 4) Bień J.B., 2002r., "Osady ściekowe. Teoria i praktyka", wyd. Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- 1) Literatura branżowa, "Gaz, Woda i Technika Sanitarna", 2) Akt prawny, "Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi", 3) Akt prawny, "Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r.", 4) Akt prawny, "Rozporządzenie Ministra Środowiska z dn. 10 czerwca 2010 r. w sprawie komunalnych osadów ściekowych (Dz. U. Nr 134, poz. 1140)".

Przedmiot/moduł:

Technologia wody i ścieków

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06049-11-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 4

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia laboratoryjne: 18, Wykład: 30, Ćwiczenia projektowe: 27

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne (U2, U3) : laboratoryjna kontrola procesów technologicznych , Wykład (K1, W1) : wykłady: problemowe i informacyjne , Ćwiczenia projektowe (U1) : Ćwiczenia audytoryjne - przygotowywanie projektów technologicznych

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE: Raport - raport z ćwiczeń laboratoryjnych (U2, U3) ; WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (test wielokrotnego wyboru) - test wyboru (W1) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - kolokwium obliczeniowe (K1, U1)

Liczba pkt. ECTS: 6

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

fizyka, matematyka, chemia

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 inż. Sławomir Kasiński, dr hab. inż. Magdalena Zielińska, dr inż. Dariusz Kaczmarczyk, dr inż. Zygmunt Gusiatiński, dr inż. Małgorzata Kuczajowska-Zadrozna,

Uwagi dodatkowe:

grupy audytoryjne

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-B
ECTS:6
CYKL: 2016L

TECHNOLOGIA WODY I ŚCIEKÓW **WATER AND SEWAGE TECHNOLOGIES**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	27 godz.
- udział w: ćwiczenia laboratoryjne	18 godz.
- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	4 godz.
	79 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15 godz.
- przygotowanie do egzaminu pisemnego	20 godz.
- przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych obliczeniowych	15 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	11 godz.
	71 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 150 h : 25 h/ECTS = 6,00 ECTS

średnio: **6 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:	2,84 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C
ECTS: 2
CYKL: 2017Z

TECHNOLOGIA ROBÓT INŻYNIERSKICH TECHNOLOGY OF ENGINEERING WORKS

TREŚCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Ćwiczenia nie są przewidziane.

WYKŁADY:

Podstawowe pojęcia związane z realizacją procesów budowlanych. Istota, znaczenie, metody, rodzaje, parametry i wskaźniki mechanizacji. Sposoby analitycznego opisu wydajności urządzeń i sprzętu budowlanego. Wyznaczanie konkretnych warunków w jakich pracują jednostki sprzętowe i ich wpływ na wydajność. Uwzględnianie różnic obliczeniowych wydajności jednostek sprzętowych charakteryzujących się pracą cykliczną i pracą ciągłą. Transport technologiczny. Technologia robót ziemnych. Klasyfikacja maszyn do robót ziemnych. Technologia i organizacja robót betonowych. Dobór sprzętu do wytwarzania betonu, transportu poziomego i pionowego oraz zagęszczania masy betonowej. Zbrojenie w konstrukcjach żelbetowych. Pielęgnacja betonu w okresie letnim i zimowym. Roboty montażowe na placu budowy. Podstawy prefabrykacji.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z zasadami mechanizacji, prowadzenia robót ziemnych, betonowych, montażu konstrukcji budowlanych, prefabrykacji.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U13+, T1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U12+, K1_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zasady mechanizacji, wydajności sprzętu, planowania i kierowania robotami ziemnymi i betonowymi. Zna zasady montażu konstrukcji budowlanych. Charakteryzuje pojęcia prefabrykacji i robót betonowo-monolitycznych.

Umiejętności

U1 - Umie wykorzystać wiedzę z zakresu mechanizacji, wydajności sprzętu, planowania i kierowania robotami ziemnymi i betonowymi, montażu konstrukcji budowlanych.

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada umiejętności samokształcenia. Umie pracować samodzielnie lub w zespole. Ma umiejętności przekazywania informacji, wyrażania opinii w sposób zwięzły i zrozumiały.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) W. Martinek, M. Książek, W. Jackiewicz, 2007r., "Technologia robót budowlanych – ćwiczenia projektowe", wyd. Oficyna Wydawnicza PW, 2) Pr. zbiorowa W. Martinek, P. Nowak, P. Wojciechowski, 2010r., "Technologia robót budowlanych", wyd. Oficyna Wydawnicza PW, 3) A. Dyżewski, 1989r., "Technologia i Organizacja Budowy", wyd. Arkad, t.2,

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Praca zbiorowa, 2010r., "Poradnik Kierownika Budowy", wyd. Wydawnictwo FORUM.

Przedmiot/moduł:

Technologia robót inżynierskich

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/
inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Wykład

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wykład: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, U1, W1) : Wykład informacyjny z użyciem środków multimedialnych.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin - Z egzaminu można maksymalnie uzyskać 100 pkt. Ocena dost-60 pkt; ocena dost+ - 61-70 pkt; ocena db - 71-80 pkt; ocena db+ - 81-90 pkt; ocena bdb - powyżej 90 pkt(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

budownictwo i materiałoznawstwo

Wymagania wstępne:

znajomość budownictwa i materiałoznawstwa

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Instytut Budownictwa,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr inż. Janusz Barski,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C
ECTS:2
CYKL: 2017Z

TECHNOLOGIA ROBÓT INŻYNIERSKICH **TECHNOLOGY OF ENGINEERING WORKS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wykład	30 godz.
- konsultacje	4 godz.
	34 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- opanowanie materiału z wykładów do egzaminu.	16 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,



06049-11-C
ECTS: 3
CYKL: 2017L

URZĄDZENIA DO UZDATNIANIA WODY I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW EQUIPMENT FOR WATER AND SEWAGE TREATMENT

TRZĘCI MERYTORYCZNE ĆWICZENIA:

Obliczanie urządzeń do magazynowania i przygotowywania reagentów. Wymiarowanie mieszalników hydraulicznych z przegrodami i przepustami. Obliczanie komór flokulacji z poziomym ruchem wody. Wymiarowanie osadników pokoagulacyjnych poziomych podłużnych. Wymiarowanie klarowników z zawieszonym osadem. Obliczanie urządzeń do mechanicznego oczyszczania ścieków: komora krat, piaskownik wtórny, osadnik wstępny poziomy radialny. Wymiarowanie komór osadu czynnego. Obliczanie osadników wtórnych poziomych podłużnych. Obliczenie i dobór urządzeń do chemicznego oczyszczania ścieków.

WYKŁADY:

Podstawowe schematy technologiczne SUW i OŚ. Ogólne zasady projektowania SUW. Charakterystyka techniczna urządzeń do uzdatniania wody podziemnej. Urządzenia do uzdatniania wód powierzchniowych (kraty, siatki, mikrosita, komory szybkiego i wolnego mieszania, osadniki, klarowniki, filtry, urządzenia do realizacji procesów membranowych). Urządzenia i obiekty do magazynowania reagentów, przygotowania roztworów reagentów i dawkowania reagentów. Dane wyjściowe do wymiarowania urządzeń oczyszczalni ścieków. Urządzenia do mechanicznego oczyszczania ścieków (kraty, rozdrabniarki, sita, piaskowniki, osadniki). Urządzenia do biologicznego oczyszczania ścieków (komory osadu czynnego, złoża biologiczne). Osadniki wtórne, urządzenia kontrolno – pomiarowe. Instalacje do chemicznego oczyszczania ścieków. Rozruchy technologiczne oraz odbiory techniczne nowobudowanych i modernizowanych obiektów. Zagrożenia związane z eksploatacją SUW i OŚ. Podstawowe zasady BHP.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z podstawowymi zasadami funkcjonowania i eksploatacji stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków oraz zasadami projektowania urządzeń w stacjach uzdatniania wody i oczyszczalniach ścieków.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K01+, T1A_U14+, T1A_U15+, T1A_U16+, T1A_W02+, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K01+, K1_U13+, K1_U14+, K1_W07+, K1_W11+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Zna zasady projektowania urządzeń stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków.
W2 - Tłumaczy zasady działania i przeznaczenie urządzeń stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków.

Umiejętności

U1 - Dokonuje wyboru układu technologicznego oczyszczalni ścieków dla różnych charakterystyk ścieków surowych, dobiera ciągi technologiczne stacji uzdatniania wody w zależności od rodzaju i składu wody surowej.
U2 - Oblicza podstawowe wymiary wybranych urządzeń stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków.

Kompetencje społeczne

K1 - Posiada zdolność do samodzielnego rozwiązywania zagadnień dotyczących urządzeń oczyszczalni ścieków i stacji uzdatniania wody oraz ma świadomość konieczności ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) praca zbiorowa, 1997r., "Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków", 2) Łomotowski J., Szpindor A., 1999r., "Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków", wyd. Arkady, 3) Mielczewicz E., Wartalski J., 1990r., "Systemy zaopatrzenia w wodę i usuwanie ścieków. Wybrane zagadnienia.", wyd. Politechnika Wrocławska, 4) Kowal A., Świdorska-Bróz M., 2000r., "Oczyszczanie wody", Wydawnictwo naukowe PWN, 5) Heidrich Z., Witkowski A., 2005r., "Urządzenia do oczyszczania ścieków. Projektowanie, przykłady obliczeń", wyd. "Seidel-Przywecki" Sp. z o.o., 6) Heidrich Z., Roman M., Tabernacki J., Zakrzewski J., 1980r., "Urządzenia do uzdatniania wody. Zasady projektowania i przykłady obliczeń.", wyd. Arkady.

LITERATURA UZUPELNIAJĄCA

1) Błaszczyk W. H., Stamatello P., Błaszczyk P., 1984r., "Kanalizacja. Sieci i pompownie", wyd. Arkady, 2) Imhoff K. i K. R., 1996r., "Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków.", Oficyna Wydawnicza Proj. Przem. EKO, 3) Cywiński B., Gdula S., Kempa E., Kurbiel J., Płoszański H., 1972r., "Oczyszczanie ścieków miejskich", wyd. Arkady, 4) M. Abramowicz, 1992r., "Poradnik majstra budowlanego", wyd. Arkady, 5) Magrel L., 2000r., "Uzdatnianie wody i oczyszczanie ścieków. Urządzenia, procesy, metody.", Wydawnictwo Ekonomia i Środowisko, 6) Bever J., Stein A., Reichmann H., 1997r., "Zaawansowane metody oczyszczania ścieków", Oficyna Wydawnicza Proj-przem-EKO.

Przedmiot/moduł:	Urządzenia do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	C - przedmioty specjalnościowe
Kod ECTS:	06049-11-C
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Specjalność:	Inżynieria komunalna
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	3 / 6

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

Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(K1, W1, W2) : Wykład z prezentacją multimedialną., Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2) : Ćwiczenia audytoryjne - rozwiązywanie zadań
------------------------------------	---

Forma i warunki weryfikacji efektów:	WYKŁAD: Egzamin - Egzamin pisemny lub ustny (ustrukturyzowane pytania) - W czasie egzaminu student udziela odpowiedzi na sześć pytań. (K1, W1, W2) ;ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - Dwa kolokwia - rozwiązywanie zadań. 51 % punktów uzyskanych z obu kolokwii umożliwia zaliczenie ćwiczeń.(K1, U1, U2)
---	---

Liczba pkt. ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	Mechanika płynów, Technologia wody i ścieków, Wodociągi, Kanalizacja
Wymagania wstępne:	Wiedza z zakresu mechaniki płynów i technologii wody i ścieków.

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

06049-11-C
ECTS:3
CYKL: 2017L

URZĄDZENIA DO UZDATNIANIA WODY I OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW **EQUIPMENT FOR WATER AND SEWAGE TREATMENT**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	4 godz.
- przygotowanie do kolokwiów.	4 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń obliczeniowych	3 godz.
	11 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:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,44 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-B

ECTS: 4

CYKL: 2016Z

UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW KOMUNALNYCH COMMUNAL WASTE NEUTRALISATION

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Analiza źródeł powstawania odpadów. Jednostkowe wskaźniki nagromadzenia odpadów w zależności od miejsca powstawania. Ilość i skład morfologiczny odpadów komunalnych. Obliczanie ilości odpadów zagospodarowanych poza kwaterą składowania oraz poprzez składowanie. Obliczenia technologiczne kompostowni reaktorowych oraz kompostowanie w pryzmach przerzucanych. Projekt zakładu utylizacji odpadów organicznych z wykorzystaniem procesu fermentacji. Obliczanie niezbędnej powierzchni kwatery składowania w trzech wariantach w zależności od sposobu eksploatacji. Zaprojektowanie ogrodzenia, pasa zielni izolacyjnej, wydzielenie terenu pod kompostowanie oraz terenu zaplecza. Określenie faktycznej chłonności składowiska. Odgazowanie hałdy odpadów, instalacja odgazowująca. Monitoring składowiska. Gospodarka odciekami.

WYKŁADY:

Definicje procesów odzysku i unieszkodliwiania odpadów stałych. Właściwości odpadów stałych. Systemy i wyposażenie techniczne sortowni. Rozwój systemów mechaniczno-biologicznego unieszkodliwiania odpadów stałych. Rozwiązania techniczne i technologiczne stosowane w MBP odpadów. Kompostowanie odpadów stałych. Stabilizacja beztlenowa frakcji organicznej odpadów stałych. Problemy technologiczne związane z wykorzystaniem termicznych właściwości odpadów komunalnych. Biosuszenie. Paliwo zastępcze. Spalanie, piroliza, zgazowanie. Składowisko obiekt inżynierski. Instalacje do odgazowania. Odzysk energii z biogazu.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przekazanie podstawowych definicji oraz znaczenia obliczeń inżynierskich charakteryzujących procesy jednostkowe wykorzystywane w technologiach unieszkodliwiania odpadów.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K05+, T1A_U10+, T1A_U14++, T1A_U16++, T1A_W04+,

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K05+, K1_U09+, K1_U13++, K1_W12+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Definiuje technologie unieszkodliwiania odpadów w zależności od ilości i jakości odpadów stałych oraz zna uregulowania prawne w kwestii przetwarzania i unieszkodliwiania odpadów stałych (K1_W12)

Umiejętności

U1 - Analizuje właściwości odpadów stałych, dobiera rozwiązania technologiczne w zależności od ilości i jakości odpadów oraz strategii postępowania. Przygotowuje koncepcje unieszkodliwiania odpadów stałych (K1_U09)

U2 - Ocenia technologie i dostosowanie priorytetów w postępowaniu z odpadami stałymi. Formułowanie oczekiwań i skutków w stosunku do wdrażanych rozwiązań unieszkodliwiania odpadów stałych (K1_U13)

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość zagrożenia oraz skutków społecznych zaniechania rozwiązywania problemów związanych z unieszkodliwianiem odpadów stałych. Wykazuje się aktywną postawą w stosunku do proponowanych rozwiązań organizacyjnych oraz technologicznych. Jest zorientowany na ochronę środowiska naturalnego (K1_K05)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001 r. o odpadach, "(Dz. U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami)", 2) Rosik-Dulewska Cz., 2007r., "Podstawy Gospodarki Odpadami.", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN, 3) Jędrzak A., 2007r., "Biologiczne Przetwarzanie Odpadów", wyd. Wydawnictwo Naukowe PWN.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) KPGO, "Krajowy Plan Gospodarki Odpadami".

Przedmiot/moduł:

Unieszkodliwianie odpadów komunalnych

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: B - przedmioty kierunkowe

Kod ECTS: 06049-11-B

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia:

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 2 / 3

Rodzaje zajęć:

Wykład, Ćwiczenia projektowe

Liczba godzin w sem/tyg.: Wykład: 20, Ćwiczenia projektowe: 40

Formy i metody dydaktyczne:

Wykład(K1, W1) : Wykład - problemowe i informacyjne, Ćwiczenia projektowe(K1, U1, U2, W1) : Ćwiczenia audytoryjne - metoda projektów

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (test dopasowania odpowiedzi) - zaliczenie testowe (W1) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Projekt 1 - metoda projektów (K1, U1, U2) ; ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne 1 - Kolokwium sprawdzające umiejętności (K1, U1, U2)

Liczba pkt. ECTS: 4

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

matematyka, technologie środowiskowe

Wymagania wstępne:

zrealizowane przedmioty podstawowe: matematyka

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 inż. Sławomir Kasiński,

Uwagi dodatkowe:

grupy audytoryjne

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-B
ECTS:4
CYKL: 2016Z

UNIESZKODLIWIANIE ODPADÓW KOMUNALNYCH **COMMUNAL WASTE NEUTRALISATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: ćwiczenia projektowe	40 godz.
- udział w: wykład	20 godz.
- konsultacje	4 godz.
	64 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu pisemnego	10 godz.
- przygotowanie do kolokwium	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	10 godz.
- przygotowanie projektu	10 godz.
	36 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:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	1,44 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-B
ECTS: 3
CYKL: 2016L

WENTYLACJA I KLIMATYZACJA
VENTILATION AND AIR-CONDITIONING**TREŚCI MERYTORYCZNE**
ĆWICZENIA:

W trakcie ćwiczeń przedstawione zostaną podstawowe zasady projektowania instalacji wentylacyjno – klimatyzacyjnych, nauczy doboru parametrów powietrza zewnętrznego i wewnętrznego, obliczania ilości powietrza wentylacyjnego, doboru urządzeń i przewodów, planowania rozdziału powietrza wentylacyjnego. Każdy student otrzyma do wykonania projekt wentylacji domu jednorodzinnego z zastosowaniem odzysku ciepła (rekuperacji). Nauczy się projektować instalacje wentylacyjne i klimatyzacyjnych z wykorzystaniem obowiązujących norm, procedur technicznych i obliczeniowych, kart katalogowych nowoczesnych urządzeń wentylacyjno – klimatyzacyjnych.

WYKŁADY:

Cykl wykładów poświęcony jest wiadomościom teoretycznym a także faktograficznym dotyczącym zadań wentylacji i klimatyzacji, systemów wentylacji i klimatyzacji oraz wymaganiom im stawianych. Zostaną omówione pojęcie komfortu cieplnego, zysków ciepła i wilgoci oraz zanieczyszczeń w pomieszczeniu, omawia sposoby obliczania ilości powietrza wentylacyjnego, przedstawia metody rozdziału powietrza w pomieszczeniu wentylowanym i klimatyzowanym, itp. Ponadto w trakcie wykładów omówione zostaną części składowe instalacji wentylacyjnych i klimatyzacyjnych takich jak: centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne, wentylatory, czerpnie, wyrzutnie, nagrzewnice, nawilżacze, chłodnice, kanały wentylacyjne, armatura pomiarowa, itp.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie z problematyką wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń mieszkalnych, użyteczności publicznej, umiejętność doboru poszczególnych parametrów układów, urządzeń.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K05+, T1A_U14+, T1A_U15+, T1A_U16+, T1A_W02+, T1A_W06+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K05+, K1_U13+, K1_U14+, K1_W07+, K1_W19+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna zasady i cele stosowania systemów wentylacji i klimatyzacji. Objaśnia podstawowe przemiany higrotermiczne powietrza wentylacyjnego. Definiuje pojęcie komfortu cieplnego. Ma wiedzę teoretyczną dotyczącą ruchu powietrza w kanałach wentylacyjnych i w pomieszczeniach wentylowanych
W2 - zna procesy będące podstawą projektowania układów wentylacji i klimatyzacji, posiada wiedzę na temat działań eksploatacyjnych układów

Umiejętności

U1 - Umie ocenić komfort cieplny w zależności od przeznaczenia pomieszczenia wentylowanego. Oblicza obciążenia cieplne, wilgociowe i inne zanieczyszczenia powietrza oraz ilości powietrza wentylacyjnego, opory aerodynamiczne systemu wentylacji. Dobiera wielkości wentylatora (centrali wentylacyjnej lub klimatyzacyjnej), system regulacji wentylacji. Korzysta z wykresu i-x, charakterystyki wentylatora (centrali), nawiewników i wywieników oraz projektuje proste systemy wentylacji.

Kompetencje społeczne

K1 - Rozumie wpływ prawidłowo zaprojektowanych systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych na jakość życia człowieka

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Jones W. P. 1981. Klimatyzacja. Arkady. 2) Przydróżny S. 1991. Wentylacja. Politechnika Wroclawska, Wrocław. 3) Mührman, W., 2001, Wentylacja mieszkań, Instalator Polski, Warszawa. 4) Krygier, K., Klinke, T., Sewerynik, J., 1995, Ogrzewnictwo wentylacja i klimatyzacja, Warszawa. 5) Malicki, M. 198., Wentylacja i klimatyzacja, PWN. 6) Szymański, T., Wasiluk W. 1999. Wentylacja użytkowa Poradnik, Gdańsk.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Fanger, P.O. 1974. Komfort cieplny. Arkady. Warszawa. 2) Recknagel, Sprenger, Honmann, Schramek. 1994. Poradnik Ogrzewanie + klimatyzacja. EWF – Gdańsk.

Przedmiot/moduł:	Wentylacja i klimatyzacja
Obszar kształcenia:	Obszar nauk technicznych
Status przedmiotu:	Obligatoryjny
Grupa przedmiotów:	B - przedmioty kierunkowe
Kod ECTS:	06049-11-B
Kierunek studiów:	Inżynieria środowiska
Specjalność:	Inżynieria komunalna
Profil kształcenia:	
Forma studiów:	Stacjonarne
Poziom studiów:	Pierwszego stopnia/ inżynierskie
Rok/semestr:	2 / 4
Rodzaje zajęć:	Wykład, Ćwiczenia projektowe
Liczba godzin w sem/tyg.:	Wykład: 15, Ćwiczenia projektowe: 30
Formy i metody dydaktyczne:	Wykład(K1, U1, W1, W2) : Wykład audytoryjny z wykorzystaniem urządzeń multimedialnych , Ćwiczenia projektowe(K1, U1, W1, W2) : Ćwiczenia audytoryjno - projektowe
Forma i warunki weryfikacji efektów:	WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (K1, U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Kolokwium pisemne - Kolokwium pisemne(U1, W1, W2) ;ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Projekt - Przygotowanie projektu i jego obrona (K1, U1, W1, W2)
Liczba pkt. ECTS:	3
Język wykładowy:	polski
Przedmioty wprowadzające:	mechanika płynów termodynamika, budownictwo, podstawy budowy maszyn
Wymagania wstępne:	znajomość arkusza kalkulacyjnego Excel, WORD, podstawy obsługi komputera
Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:	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

06049-11-B
ECTS:3
CYKL: 2016L

WENTYLACJA I KLIMATYZACJA **VENTILATION AND AIR-CONDITIONING**

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 projektu	12 godz.
- przygotowanie się do egzaminu	10 godz.
- przygotowanie się do zaliczenia	4 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,



06049-11-B

ECTS: 5

CYKL: 2017Z

**WODOCIĄGI
WATER SUPPLY SYSTEMS****TREŚCI MERYTORYCZNE****ĆWICZENIA:**

Obliczanie przepływów charakterystycznych w sieci wodociągowej. Wyznaczanie zapotrzebowania na wodę na podstawie wskaźników cząstkowych i scalonych. Obliczanie pojemności zbiorników wodociągowych. Zasady projektowania sieci wodociągowej. Wyznaczanie rozborów wody. Obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej. Obliczanie wysokości linii ciśnień. Pompownie wodociągowe. Wydajność pomp połączonych szeregowo i równolegle. Punkt pracy układu pomp i przewodu wodociągowego.

WYKŁADY:

System wodociągowy zadania i elementy składowe. Zapotrzebowanie na wodę i zużycie wody. Zmienność zużycia wody. Wskaźniki zapotrzebowania na wodę. Współczynniki nierównomierności rozbioru wody. Rodzaje ujęć wody. Sposoby czerpania wody ze studni wyposażenie studni ujmującej wody podziemne. Zasady obliczeń studni. Ujęcia brzegowe, zatokowe, progowe nurtowe. Zbiorniki wodociągowe rodzaje i obliczeń. Pompownie wodociągowe. Wymagania dotyczące sieci wodociągowych. Schematy i układy sieci wodociągowych. Ciśnienie w sieci wodociągowej. Obliczenia hydrauliczne sieci otwartej i zamkniętej. Materiały stosowane do budowy sieci wodociągowej.

CEL KSZTAŁCENIA:

Przedstawienie systemów do dystrybucji wody oraz zasad projektowania i funkcjonowania systemów wodociągowych.

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

Symbole ef. obszarowych:

T1A_K01+, T1A_U03+, T1A_U14+, T1A_U15+, T1A_U16+, T1A_W02+, T1A_W06+.

Symbole ef. kierunkowych:

K1_K01+, K1_U04+, K1_U13+, K1_U14+, K1_W07+, K1_W18+.

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Zna metody wyznaczania współczynników nierównomierności rozbioru wody w cyklu rocznym i dobowym, przepływów charakterystycznych będących podstawą do projektowania sieci wodociągowych.
W2 - Zna zasady projektowania sieci, określania zapotrzebowania na wodę dla obszaru zabudowanego i obliczeń hydraulicznych przewodów wodociągowych w charakterystycznych godzinach pracy systemu.

Umiejętności

U1 - Potrafi zaprojektować układ przewodów sieci wodociągowej w planie
U2 - Określa zapotrzebowanie na wodę i przeprowadza obliczenia hydrauliczne przewodów wodociągowych w charakterystycznych godzinach pracy systemu, potrafi umiejscawiać urządzenia do monitorowania i sterowania siecią.
U3 - Oblicza rozbiór odcinkowy i obliczeniowy i zwymiarować sieć wodociągową – dobiera średnice, określa spadki linii ciśnień i prędkości wody w sieci.

Kompetencje społeczne

K1 - Ma świadomość odpowiedzialnego podchodzenia do danych wyjściowych stosowanych w wymiarowaniu sieci wodociągowych i wykazuje zrozumienie funkcjonowania podstawowych elementów systemu wodociągowego i gotowość ciągłego poszerzania wiedzy.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Gabryszewski T., 1983r., "Wodociągi", wyd. Arkady Warszawa, 2) Mielcarzewicz E., 2000r., "Obliczanie systemów zaopatrzenia w wodę", wyd. Arkady Warszawa, 3) Szpindor A., 1998r., "Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi", wyd. Arkady Warszawa, 4) Kusia K i in., 1998r., "Podstawy projektowania układów i obiektów wodociągowych. Wybrane zagadnienia", wyd. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, 5) Żuchowicki W. i inni, 2001r., "Wodociągi i kanalizacja - Projektowanie, montaż, eksploatacja, modernizacja", wyd. Wydawnictwo Verlag Dashofer Sp. z o.o., Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Praca zbiorowa, 1992r., "Wodociągi i kanalizacja. Poradnik.", wyd. Arkady Warszawa, 2) Praca zbiorowa, 2000r., "Uzdatnianie wody. Poradnik", wyd. Wydawnictwo: PROJPRZEM, 3) Praca zbiorowa, 2005r., "Poradnik eksploatatora systemów zaopatrzenia w wodę", wyd. Siedel- Przywecki, Warszawa, 4) Denczew S., Królikowski A., 2002r., "Podstawy nowoczesnej eksploatacji układów wodociągowych i kanalizacyjnych", wyd. Arkady Warszawa.

Przedmiot/moduł:

Wodociągi

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny**Grupa przedmiotów:** B - przedmioty kierunkowe**Kod ECTS:** 06049-11-B**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:****Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Wykład(W1, W2) : wykład informacyjny z prezentacją multimedialną ; Ćwiczenia audytoryjne(K1, U1, U2, U3, W1, W2) : rozwiązywanie zadań, projekt

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Egzamin pisemny - Egzamin pisemny (ustrukturyzowane pytania) - Student odpowiada na pytania opisowo. Każdemu pytaniu przypisane są punkty. 51% możliwych do uzyskania punktów zalicza egzamin (K1, W1, W2); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Projekt - za wykonanie projektu można uzyskać 10 pkt - 51% punktów możliwych do uzyskania zalicza część projekt(K1, U1, U2, U3); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Kolokwium pisemne - dwa kolokwia pisemne - rozwiązywanie zadań, za każde kolokwium można uzyskać 10 pkt - 51% sumy punktów możliwych do uzyskania z 1 i 2 kolokwium zalicza część obliczeniową ćwiczeń (K1, U1, U2, U3)

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

mechanika płynów

Wymagania wstępne:

student powinien posiadać wiedzę w zakresie matematyki, rysunku technicznego, technologii informacyjnych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Inżynierii Środowiska,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Urszula Filipkowska, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

brak

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-B
ECTS:5
CYKL: 2017Z

WODOCIĄGI **WATER SUPPLY SYSTEMS**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

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

2. Samodzielna praca studenta:

- przygotowanie do egzaminu	20 godz.
- przygotowanie do kolokwiów	15 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	6 godz.
- wykonanie projektu	20 godz.
	61 godz.

1 punkt ECTS = 25-30 godz. pracy przeciętnego studenta, liczba punktów ECTS = 125 h : 25 h/ECTS = 5,00 ECTS
średnio: **5 ECTS**

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	2,56 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	2,44 punktów ECTS,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

13049-11-D
ECTS: 2
CYKL: 2017Z

**ZAGROŻENIA CYWILIZACYJNE
CIVILIZATION-RELATED THREATS****TREŚCI MERYTORYCZNE
ĆWICZENIA:**

Wielkie powódzie na świecie i w Polsce; Trzęsienia Ziemi; Huragany, trąby powietrzne, tajfuny, cyklony, orkany; Elektrownie atomowe – wielkie katastrofy na świecie; Skutki wybuchów w wybranych elektrowniach atomowych; Wybuchy wulkanów; Terroryzm na świecie; Woda na wagę złota; Demografia – od ekspansji do stabilizacji; Sytuacja demograficzna na świecie a problem niedożywienia; Żywność a zdrowie; Choroby cywilizacyjne; Ekologiczne konsekwencje wojen.

WYKŁADY:

Stan środowiska Polski i świata według danych GUS. Skala problemów środowiskowych na szczeblu lokalnym, regionalnym i globalnym. Globalne przyczyny zmian i zagrożeń środowiska (przyrost demograficzny, rozwój techniki, urbanizacja, zbrojenia i wojny). Skutki zagrożeń globalnych (zakwaszenie środowiska; efekt cieplarniany; dziura ozonowa; wylesienie i pustynnienie; zanik różnorodności biologicznej; zanieczyszczenie wód, atmosfery i pedosfery; choroby wynikające z zanieczyszczeń środowiska). Społeczeństwo ekologiczne.

CEL KSZTAŁCENIA:

Ocena stanu środowiska i funkcjonowania w nim człowieka w skali lokalnej i globalnej; globalne przyczyny zmian i zagrożeń środowiska oraz skutki zagrożeń globalnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_K04+, T1A_U01+, T1A_U05+, T1A_U06+, T1A_W02+, T1A_W03+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_K04+, K1_U01+, K1_U06+, K1_W04+, K1_W08+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:**Wiedza**

W1 - Identyfikuje i wyjaśnia zjawiska oraz procesy zachodzące w atmosferze, hydrosferze i pedosferze, wymienia i opisuje zagrożenia środowiska związane z działalnością człowieka i siłami natury (K1_W04)
W2 - Definiuje powiązania między zjawiskami globalnymi a narastającą antropopresją ze strony człowieka oraz wymienia przyczyny i skutki zagrożeń globalnych powodowanych efektem cieplarnianym, dziurą ozonową i zmniejszaniem się różnorodności biologicznej (K1_W08)

Umiejętności

U1 - Analizuje doniesienia w zakresie zdarzeń globalnych (w tym w języku obcym) (K1_U01)
U2 - Wyszukuje i prezentuje informacje o stanie i zagrożeniach środowiska (K1_U06)

Kompetencje społeczne

K1 - Wykazuje kreatywność w pracy samodzielnej oraz aktywnie uczestniczy w pracy zespołowej (K1_K03)
K2 - Formułuje w sposób prosty i zrozumiały opinie i wnioski dotyczące zagrożeń środowiska wynikających z działalności człowieka (K1_K04)

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Barrier M., 1995r., "Atlas wielkich zagrożeń. Ekologia, Środowisko, Przyroda", wyd. Wyd. Nauk.-Tech. Warszawa, 2) Chauveau L., 2004r., "Mały atlas zagrożeń ekologicznych", wyd. Mała encyklopedia Larousse, Wrocław, 3) Mannion A.M., 2001r., "Zmiany środowiska Ziemi", wyd. Wyd. Nauk. PWN Warszawa, 4) Siemiński M., 2007r., "Środowiskowe zagrożenia zdrowia", wyd. Wyd. Nauk. PWN Warszawa.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Weiner J., 2005r., "Życie i ewolucja biosfery", wyd. Wyd. Nauk. PWN Warszawa, 2) Godlewska-Lipowa A.W., Ostrowski J.Y., 2007r., "Problemy współczesnej cywilizacji i ekologii", wyd. Wyd. UWM Olsztyn, 3) PAN, 2005r., "Ochrona środowiska w dokumentach Unii Europejskiej", wyd. Komitet Prognoz „Polska 2000 Plus”.

Przedmiot/moduł:

Zagrożenia cywilizacyjne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny**Grupa przedmiotów:** D - przedmioty specjalizacyjne**Kod ECTS:** 13049-11-D**Kierunek studiów:** Inżynieria środowiska**Specjalność:** Inżynieria komunalna**Profil kształcenia:** Ogólnoakademicki**Forma studiów:** Stacjonarne**Poziom studiów:** Pierwszego stopnia/ inżynierskie**Rok/semestr:** 3 / 5**Rodzaje zajęć:**

Wykład, Ćwiczenia audytoryjne

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

Wykład(W1, W2) : informacyjny z prezentacją multimedialną, Ćwiczenia audytoryjne(null) : tematy ćwiczeń prezentowane interaktywnie

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - Test z pytaniami otwartymi z wykładów i ćwiczeń-6 pytań, każde po 1 pkt.Zalicza 50%(3 pkt). Ocena końcowa jest sumą pkt. ze wszystkich form spr. W,U,K.Zalicza W-50%, U-40%, K-10%. (W1, W2); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Prezentacja - Student/ zespół przygotowuje prezentację nt. współczesnych katastrof ekologicznych.Możliwych do uzyskania 4 pkt. (przygotowanie 2, prezentacja 2). Zalicza 2 pkt. (K1, U1, U2); ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Ocena pracy i współpracy w grupie - Grupa podzielona na 2 zespoły;jeden przygotowuje argumenty "za", drugi "przeciw" na określony temat-dyskusja.Możliwych do uzyskania 5 pkt.(lider 2, wysoka aktywność 2, aktywność 1).Zalicza 1 pkt. (K1, K2)

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

Ochrona środowiska

Wymagania wstępne:

znajomość terminologii oraz podstawowych zagadnień środowiskowych

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Katedra Turystyki, Rekreacji i Ekologii,

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

dr hab. inż. Ewa Paturej, prof. UWM

Osoby prowadzące przedmiot:**Uwagi dodatkowe:**

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

13049-11-D
ECTS:2
CYKL: 2017Z

ZAGROŻENIA CYWILIZACYJNE **CIVILIZATION-RELATED THREATS**

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 1 prezentacji multimedialnej do ćwiczeń	2 godz.
- przygotowanie do sprawdzianu pisemnego	6 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

06049-11-C

ECTS: 2

CYKL: 2017Z

ZAGROŻENIA MIKROBIOLOGICZNE W SYSTEMACH WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

MICROBIOLOGICAL HAZARDS IN AIR CONDITIONING AND VENTILATION SYSTEMS

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Celem przedmiotu jest poznanie zagrożeń mikrobiologicznych powietrza wewnętrznego związanych z zastosowaniem różnych systemów klimatyzacyjnych i wentylacyjnych. Studenci będą mieli możliwość izolacji, hodowli i identyfikacji różnych grup drobnoustrojów występujących w powietrzu. Poznają źródła i czynniki wpływające na emisję i rozprzestrzenianie mikroorganizmów wskaźnikowych z systemów dystrybucji powietrza oraz ich wpływ na ludzi. Studenci zapoznają się również z procesami poboru próbek powietrza oraz materiału biologicznego z systemów wentylacyjnych.

WYKŁADY:

Środowiskowe warunki rozwoju zanieczyszczeń biologicznych i ich podstawowe źródła. Wpływ systemów wentylacyjnych na zanieczyszczenia mikrobiologiczne w powietrzu wewnętrznym obiektów budowlanych. Wpływ parametrów ciepło- wilgotnościowych na rozwój drobnoustrojów w instalacjach klimatyzacji i wentylacji. Biokorozja elementów systemu dystrybucji powietrza w instalacjach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych jako źródło zanieczyszczeń mikrobiologicznych materiałów budowlanych. Zagrożenia mikrobiologiczne w budynkach spowodowane złym funkcjonowaniem wentylacji i klimatyzacji oraz ich charakterystyka. Metody oceny mikrobiologicznego zanieczyszczenia instalacji. Syndrom chorego budynku.

CEL KSZTAŁCENIA:

Celem kształcenia jest przekazanie studentom wiedzy teoretycznej dotyczącej występowania, roli i znaczenia drobnoustrojów w powietrzu wewnętrznym w zależności od zastosowanych systemów klimatyzacyjnych i wentylacyjnych. Ponadto studenci poznają praktyczne zasady izolacji i identyfikacji drobnoustrojów oraz interpretacji uzyskanych wyników.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03+, T1A_U08+, T1A_W02+,
Symbole ef. kierunkowych: K1_K03+, K1_U07+, K1_W04+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Ma ugruntowaną wiedzę z zakresu zanieczyszczeń mikrobiologicznych występujących w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Umiejętności

U1 - Umie izolować i identyfikować różne grupy drobnoustrojów występujących w systemach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Kompetencje społeczne

K1 - Potrafi realizować zadania badawcze samodzielnie i w zespole

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Chmiel A., 1994r., "Biotechnologia: podstawy mikrobiologiczne i biochemiczne", wyd. PWN, Warszawa, s. 1-366, 2) Libudziś Z., Kowal K., Żakowska Z., 2010r., "Mikrobiologia techniczna, Mikroorganizmy i środowiska ich występowania", wyd. PWN, Warszawa, t.I, s.1-356, 3) Błaszczak M.K., 2007r., "Mikroorganizmy w ochronie środowiska", wyd. PWN, Warszawa, s.1-196.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1) Błaszczak M. K., 2010r., "Mikrobiologia środowisk", wyd. PWN, Warszawa, s.1-400, 2) Baj J. i in., "Biologia molekularna bakterii", wyd. PWN, Warszawa, s.1-656, 3) Abigail A., Salyers, Whitt D., 2005r., "Mikrobiologia, Różnorodność, chorobotwórczość i środowisko", wyd. PWN, Warszawa, s.1-608, 4) Schlegel H.G., 2003r., "Mikrobiologia ogólna", wyd. PWN, Warszawa, s.1-737.

Przedmiot/moduł:

Zagrożenia mikrobiologiczne w systemach wentylacji i klimatyzacji

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: C - przedmioty specjalnościowe

Kod ECTS: 06049-11-C

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 3 / 5

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia laboratoryjne, Wykład

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

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia laboratoryjne(U1) : Ćwiczenia laboratoryjne - praktyczne wykonanie analiz mikrobiologicznych, Wykład(K1, W1) : Wykład - informacyjny, multimedialny

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:
Sprawdzian pisemny - zaliczenie ćwiczeń na podstawie ocen cząstkowych otrzymanych w trakcie trwania semestru(K1, U1, W1) ;WYKŁAD: Sprawdzian pisemny - zaliczenie wykładów- na podstawie testu z pytaniami otwartymi oraz opisowym(K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

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 inż. Anna Gotkowska-Płachta,

Osoby prowadzące przedmiot:

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

06049-11-C **ZAGROŻENIA MIKROBIOLOGICZNE W SYSTEMACH WENTYLACJI I
KLIMATYZACJI**
ECTS:2
CYKL: 2017Z **MICROBIOLOGICAL HAZARDS IN AIR CONDITIONING AND VENTILATION 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:

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,



Sylabus przedmiotu / modułu - część A

JĘZYK OBCY I

091-0-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015Z

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanie, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ, pozwalających studentom na posługiwanie się językiem obcym na poziomie B1/B2, tj. - rozumienie znaczenia głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych im spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.; - radzenie sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, które mogą się zdarzyć podczas podróży w rejonie, gdzie mówi się danym językiem; - tworzenie prostych, spójnych wypowiedzi na tematy, które są znane studentom lub ich interesują; - opisywanie doświadczeń, wydarzeń, marzeń, nadziei i aspiracji, krótko uzasadniając bądź wyjaśniając swoje opinie i plany; wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z wykorzystaniem prostych tekstów w języku obcym

WYKŁADY:

nie dotyczy

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanie, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ, pozwalających studentom na posługiwanie się językiem obcym na poziomie B1/B2, tj. - rozumienie znaczenia głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych im spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, czasu wolnego itd.; - radzenie sobie w większości sytuacji komunikacyjnych, które mogą się zdarzyć podczas podróży w rejonie, gdzie mówi się danym językiem; - tworzenie prostych, spójnych wypowiedzi na tematy, które są znane studentom lub ich interesują; - opisywanie doświadczeń, wydarzeń, marzeń, nadziei i aspiracji, krótko uzasadniając bądź wyjaśniając swoje opinie i plany; wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z wykorzystaniem prostych tekstów w języku obcym

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K04+, T1A_U05+, T1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K04+, K1_U06+, K1_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę leksykalną i gramatyczną, niezbędną do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym, zgodnie z tabelą wymagań dla poziomu i proporcjonalnie do przewidzianej liczby godzin kursu

Umiejętności

U1 - Student potrafi zrozumieć zdania oraz wyrażenia często używane i związane bezpośrednio z życiem codziennym (np.: dane o sytuacji osobistej i rodzinnej, zakupy, najbliższe otoczenie, uczelnia, praca); potrafi zrozumieć główny sens zawarty w krótkich, prostych tekstach, zawierających elementy leksyki specjalistycznej z zakresu kierunku studiów

Kompetencje społeczne

K1 - Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi współdziałać w grupie przyjmując w niej różne role; pracuje samodzielnie i wykazuje kreatywność; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Antonia Clare, Frances Eales, Steve Oakes, JJ Wilson, 2015r., "Speakout B2", wyd. Pearson 2) Christina Kuhn, Hermann Funk i in, 2015r., studio [21], wyd. Cornelsen 3) Agnieszka Ślęzak, Olga Tokarczyk, 2012r., Rosyjski dla średnio zaawansowanych, wyd. Edgard 4) Zespół Prisma, 2010 r. Prisma, wyd. Edinumen 5) Guy Capelle, Robert Menand, 2009r., Le nouveau taxi, wyd. Hachette 6) T. Marin, S. Magnelli, 2010r., Nuovo Progetto Italiano, wyd. Edilingua

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Słowniki i dodatkowe podręczniki do nauki języków obcych

Przedmiot/moduł:

Język obcy I

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 091-0-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 1

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

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

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: Sprawdzian pisemny - przeprowadzenie co najmniej dwóch sprawdzianów pisemnych polegających na rozwiązaniu przez studenta zadań pisemnych sprawdzających stopień opanowania materiału gramatycznego i leksykalnego (K1, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy:

Przedmioty wprowadzające:

brak

Wymagania wstępne:

deklarowana znajomość języka obcego na poziomie B1

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Renata Żebrowska, mgr Radosław Mikołajski, mgr Anna Żebrowska, mgr Irena Korcz-Bombała,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Języków Obcych

Uwagi dodatkowe:

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

091-0-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015Z

JĘZYK OBCY I

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 zajęć, wykonanie zadań domowych i prezentacji	19 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

091-0-10-O

ECTS: 2

CYKL: 2015L

JĘZYK OBCY II

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Treści nauczania zgodne z programem nauczania języka obcego dla danego semestru określonego poziomu, zgodnie z tabelą wymagań Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

WYKŁADY:

-

CEL KSZTAŁCENIA:

Kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanie, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ dla danego poziomu, pozwalających studentom na proste i spójne wyrażanie się na znane tematy i prywatne dziedziny zainteresowań, na relacjonowanie doświadczeń i wydarzeń, opisywanie marzeń, nadziei i celów oraz podanie krótkich dowodów i objaśnień, co do planów i poglądów.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K04++, T1A_U05+, T1A_W03+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K04++, K1_U06+, K1_W10+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student posiada wiedzę leksykalną i gramatyczną niezbędną do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym zgodnie z tabelą wymagań dla określonego poziomu biegłości Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ).

Umiejętności

U1 - Posługuje się jednym ze współczesnych języków obcych na określonym poziomie biegłości (docelowo B2+) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), pozwalającym m.in. na wykorzystanie specjalistycznego słownictwa z zakresu kierunku studiów.

Kompetencje społeczne

K1 - Jest świadom konieczności doskonalenia umiejętności językowych.
K2 - Pracuje samodzielnie i w zespole realizując wyznaczone zadania.

LITERATURA PODSTAWOWA

1) Antonia Clare, Frances Eales, Steve Oakes, JJ Wilson, 2015r., "Speakout B2", wyd. Pearson 2) Christina Kuhn, Hermann Funk i in, 2015r., studio [21], wyd. Cornelsen 3) Agnieszka Słęczak, Olga Tokarczyk, 2012r., Rosyjski dla średnio zaawansowanych, wyd. Edgard 4) Zespół Prisma, 2010 r. Prisma, wyd. Edinumen 5) Guy Capelle, Robert Menand, 2009r., Le nouveau taxi, wyd. Hachette 6) T. Marin, S. Magnelli, 2010r., Nuovo Progetto Italiano, wyd. Edilingua

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

-

Przedmiot/moduł:

Język obcy II

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Fakultatywny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 091-0-10-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: 1 / 2

Rodzaje zajęć:

Ćwiczenia

Liczba godzin w sem/ tyg.: Ćwiczenia: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Ćwiczenia(K1, K2, U1, W1) : lektorat z wybranego nowożytnego języka obcego

Forma i warunki weryfikacji efektów:

ĆWICZENIA: Udział w dyskusji - ocena umiejętności posługiwania się wybranym językiem obcym(K1, K2, U1, W1) ;ĆWICZENIA: Kolokwium pisemne - zaliczenie na ocenę - ocena umiejętności gramatycznych i leksykalnych w zakresie posługiwania się wybranym językiem obcym(K1, K2, U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 2

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Języków Obcych

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Renata Żebrowska, , mgr Anna Żebrowska, , mgr Irena Korcz-Bombała, , mgr Radosław Mikołajski,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Języków Obcych

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

091-0-10-O
ECTS:2
CYKL: 2015L

JĘZYK OBCY II

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 do kolokwiów	8 godz.
- przygotowanie do zaliczenia końcowego	7 godz.
- przygotowanie do ćwiczeń	14 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

161-0-20-O

ECTS: 1

CYKL: 2016L

WYCHOWANIE FIZYCZNE PHYSICAL EDUCATION

TREŚCI MERYTORYCZNE

ĆWICZENIA:

Doskonalenie umiejętności ruchowych, techniki i taktyki sportów drużynowych, sportów indywidualnych oraz zabaw ruchowych. Autorskie programy zajęć z elementami wychowania fizycznego, sportu, rekreacji, aktywności pro zdrowotnej. Pomiar sprawności fizycznej: testy sprawnościowe.

WYKŁADY:

Nie dotyczy.

CEL KSZTAŁCENIA:

Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, strukturą oraz piśmiennictwem z zakresu kultury fizycznej. Uzyskanie wiedzy i umiejętności do samodzielnego prowadzenia zajęć z elementami gier i zabaw zespołowych oraz sportów indywidualnych.

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

Symbole ef. obszarowych: T1A_K03++, T1A_U05+, T1A_W08+,

Symbole ef. kierunkowych: K1_K03++, K1_U06+, K1_W22+,

EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Wiedza

W1 - Student zna pozytywny wpływ ćwiczeń fizycznych na organizm człowieka oraz sposoby podtrzymania zdrowia i sprawności fizycznej. Wie w jaki sposób zorganizować indywidualne zajęcia o charakterze rekreacyjnym.

Umiejętności

U1 - Student ma umiejętności ruchowe przydatne w podnoszeniu sprawności fizycznej oraz w rekreacyjnym uprawianiu wybranej dyscypliny. Potrafi bezpiecznie korzystać z obiektów i urządzeń sportowych oraz sędziować rywalizację w rekreacyjnej formie uprawianej dyscypliny.

Kompetencje społeczne

K1 - Student współdziała z innymi uczestnikami zajęć, ma umiejętności szybkiego komunikowania się oraz odpowiedzialności za wykonywanie wyznaczonych zadań.

K2 - Student zna główne zasady bezpieczeństwa obowiązujące na obiektach krytych/ hale sportowe, pływalnie/ i odkrytych/boiska, korty i stadiony/ oraz przepisy w wybranej grze sportowej lub rekreacyjnej.

LITERATURA PODSTAWOWA

Podręczniki metodyczne z wychowania fizycznego, sportu i rekreacji.

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

Przepisy wybranych dyscyplin sportowych.

Przedmiot/moduł:

Wychowanie fizyczne

Obszar kształcenia:

Obszar nauk technicznych

Status przedmiotu: Obligatoryjny

Grupa przedmiotów: O - przedmioty kształcenia ogólnego

Kod ECTS: 161-0-20-O

Kierunek studiów: Inżynieria środowiska

Specjalność: Inżynieria komunalna

Profil kształcenia: Ogólnoakademicki

Forma studiów: Stacjonarne

Poziom studiów: Pierwszego stopnia/ inżynierskie

Rok/semestr: zgodnie z planem studiów

Rodzaje zajęć:

Wychowanie fizyczne

Liczba godzin w sem/ tyg.: Wychowanie fizyczne: 30

Formy i metody dydaktyczne:

Wychowanie fizyczne (K1, K2, U1, W1) : Zajęcia praktyczne.

Forma i warunki weryfikacji efektów:

WYCHOWANIE FIZYCZNE: Kolokwium praktyczne - Sprawdzian praktyczny z wybranej dyscypliny sportowej.(K1, K2, U1, W1) ;WYCHOWANIE FIZYCZNE: Praca kontrolna - Przygotowanie pracy pisemnej z wybranych zagadnień wychowania fizycznego, rekreacji lub sportu.(U1, W1)

Liczba pkt. ECTS: 1

Język wykładowy: polski

Przedmioty wprowadzające:

-

Wymagania wstępne:

-

Nazwa jednostki org. realizującej przedmiot:

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

Osoba odpowiedzialna za realizację przedmiotu:

mgr Grzegorz Dubielski,

Osoby prowadzące przedmiot:

Studium Wychowania Fizycznego i Sportu

Uwagi dodatkowe:

-

Szczegółowy opis przyznanej punktacji ECTS - część B

161-0-20-O
ECTS:1
CYKL: 2016L

WYCHOWANIE FIZYCZNE **PHYSICAL EDUCATION**

Na przyznaną liczbę punktów ECTS składają się:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim:

- udział w: wychowanie fizyczne	30 godz.
- konsultacje	0 godz.
	30 godz.

2. Samodzielna praca studenta:

- samokształcenie	30 godz.
	30 godz.

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

- w tym liczba punktów ECTS za godziny kontaktowe z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:	1,00 punktów ECTS,
- w tym liczba punktów ECTS za godziny realizowane w formie samodzielnej pracy studenta:	0,00 punktów ECTS,