

Budownictwo
Studia niestacjonarne drugiego stopnia

WN2A_05/04 Automotive fuels	2
WN2A_05/05 Natural organic compounds.....	5
BN2A_06 Wzmacnianie i stabilizacja podłoża.....	7
BN2A_10 Niezawodność i trwałość konstrukcji	11
BN2A_12 Ekonomika, organizacja i kierowanie budową	14
BN2A_13/01 Nowe materiały i wyroby dla budownictwa	17
BN2A_13/02 Nowoczesne technologie w budownictwie.....	20
BN2A_14 Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	23
BN2A_19/01 Wzmacnianie konstrukcji budowlanych.....	26
BN2A_19/02 Warunki techniczne w budownictwie.....	29
BN2A_20 Seminarium dyplomowe	32
BN2A_21 Praca dyplomowa.....	35
BIN2A_03/01 Mechanika gruntów.....	38
BIN2A_03/02 Wzmacnianie i stabilizacja podłoża	41
BIN2A_08/01 Przydomowe oczyszczalnie ścieków.....	44
BIN2A_08/02 Lokalne urządzenia do uzdatniania wody	47
BIN2A_11_P Metody komputerowe w instalacjach budowlanych - projekt.....	50
BIN2A_13/01 Niezawodność systemów infrastruktury budowlanej	53
BIN2A_13/02 Predykcja awaryjności systemów infrastruktury budowlanej	56
BIN2A_13/03 Wybrane operacje dynamiczne w procesach jednostkowych.....	59
BIN2A_14 Chemia II.....	62
BIN2A_17/01 Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi	65
BIN2A_17/02 Ekonomika, organizacja i kierowanie budową	68
BIN2A_20 Seminarium dyplomowe.....	71
BIN2A_21 Praca dyplomowa	74

WN2A_05/04 Automotive fuels

Name of course:

Automotive fuels

Version of course:

2022/2023

A. Place of course in study system

Level of education:

Second cycle programme

Form and mode of study:

Part-time degree programme

Profile of study:

General academic profile

Specialisation:

-

Place of providing of course:

Faculty of Civil Engineering, Mechanics and Petrochemistry

Place of carrying out of course:

FCEMP, Institute of Civil Engineering

Coordinator of course:

Marzena Majzner, PhD

B. General characteristics of course

Block of courses:

Basic

Group of courses:

Common for faculty

Type of course:

Elective

Language of course:

English

Nominal semester:

2

Time of completion in academic year:

Summer semester

Preliminary requirements:

-

Limit of students:

Lecture: min. 15

C. Learning outcomes and teaching manner

Purpose of course:

The aim of the course is to obtain knowledge and skills in the field of: classification of automotive fuels, quality requirements for automotive fuels, the influence of chemical and physical properties of automotive fuels on their operational properties, the influence of chemical and physical properties of automotive fuels on their application capabilities, the selection of analytical methods used for testing physical and chemical properties of automotive fuels and changes of automotive fuel properties under distribution and operation conditions.

Learning outcomes:

See Table

Form of classes and weekly number of taught hours:

Lecture 10 h
Tutorial 0 h
Laboratory 0 h
Project 0 h
Computer classes 0 h

Contents of course:

L1 – Types of automotive fuels, representatives of particular automotive fuel types; L2 – L3 – Quality requirements for automotive fuels; L4 – L5 – Influence of chemical and physical properties of automotive fuels on their operation properties; L6 – Influence of chemical and physical properties of automotive fuels on their application capabilities; L7 – Selection of analytical methods for testing physical and chemical properties of automotive fuels; L8 – L9 – Changes of automotive fuel properties under distribution and operation conditions

Methods of evaluation:

The course completion conditions are as follows: a student has to score min. 18 points of max. 35 points on a test, a student can obtain additional 5 points for her/his excellent attitude during classes. A student gets the following grades depending on the total point score: < 18 points – 2.0; 18 points – 22 points – 3.0; 23 points – 27 points – 3.5; 28 points – 32 points – 4.0; 33 points – 36 points – 4.5; 37 points – 40 points – 5.0. The grade of 2.0 is equivalent to non-completion of the course by a student.

Methods of verification of learning outcomes:

See Table

Exam:

No

Literature:

1. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie iskrowym, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2005; 2. Baczewski K., Kałdoński T.: Paliwa do silników o zapłonie samoczynnym, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2008; 3. Zwierzycki W.: Oleje, paliwa i smary dla motoryzacji i przemysłu, Rafineria Nafty GLIMAR SA, Wydawnictwo i Zakład Poligrafii Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2001; 4. Podniało A.: Paliwa, oleje i smary w ekologicznej eksploatacji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2002; 5. Surygała J.: Vademecum rafinera: ropa naftowa: właściwości, przetwarzanie, produkty, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006; 6. Mustovic F.: Autogas Propulsion Systems for Motor Vehicles: A Handbook on an Economical, Environmentally Acceptable and Safe Alternative Fuel, IBC Engineering and Publishing, Sarajevo 2011; 7. Song C., Hsu C. S., Mochida I.: Chemistry of Diesel Fuels, Taylor & Francis, New York 2000; 8. Totten G. E., Westbrook S. R., Shah R. J.: Fuels and Lubricants Handbook: Technology, Properties, Performance, and Testing, ASTM International, Glen Burnie 2003; 9. Nadkarni R. A.: Guide to ASTM Test Methods for the Analysis of Petroleum Products and Lubricants, ASTM International, West Conshohocken 2000; 10. Elvers B.: Handbook of Fuels: Energy Sources for Transportation, WILEYVCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim 2008

D. Student workload

Number of ECTS credits:

1

Number of student work hours to achieve learning outcomes:

Lecture: number of taught hours according to study plan - 10, preparation to classes and test – 15; In total - 25 h

Number of ECTS credits on classes with direct participation of academic teacher:

Lecture: 10 h = 0,4 ECTS

Number of ECTS credits which student obtains on practical classes:

0 ECTS

E. Additional information

Notes:

-

Table. Learning outcomes

General academic profile - skills

Code of learning outcome: U01

Can obtain information from literature, databases and other properly selected sources, also in a foreign language in the field of types of automotive fuels, quality requirements for automotive fuels, influence of chemical and physical properties of automotive fuels on their operation properties, influence of chemical and physical properties of automotive fuels on their application capabilities, selection of analytical methods for testing physical and chemical properties of automotive fuels, changes of automotive fuel properties under distribution and operation conditions; is able to integrate the information obtained, interpret and critically evaluate it, as well as draw conclusions and formulate and justify opinions.

Verification:

Participation in the discussion; test

Field of study related learning outcome:

B2A_U01_01

General academic profile - social competences

Code of learning outcome: K01

Understands the need for continuous learning in the area of types of automotive fuels developed and available on the market. Understands the need for continuous learning in the area of automotive fuels quality and their application areas.

Verification:

Participation in the discussion; test

Field of study related learning outcome:

B2A_K01_01

WN2A_05/05 Natural organic compounds

Name of course:

Natural organic compounds

Version of course:

2022/2023

A. Place of course in study system

Level of education:

Second cycle programme

Form and mode of study:

Part-time degree programme

Profile of study:

General academic profile

Specialisation:

-

Place of providing of course:

Faculty of Civil Engineering, Mechanics and Petrochemistry

Place of carrying out of course:

FCEMP, Institute of Civil Engineering

Coordinator of course:

Sabina Wilkanowicz, PhD

B. General characteristics of course

Block of courses:

Basic

Group of courses:

Common for faculty

Type of course:

Elective

Language of course:

English

Nominal semester:

2

Time of completion in academic year:

Summer semester

Preliminary requirements:

-

Limit of students:

Lecture: min. 15

C. Learning outcomes and teaching manner

Purpose of course:

The aim of the course is to obtain knowledge, skills and social competences in the field of naturally occurring organic compounds, which will result in broadening the awareness of organic chemistry related to the surrounding environment and man himself.

Learning outcomes:

See Table

Form of classes and weekly number of taught hours:

Lecture 10 h

Tutorial 0 h

Laboratory 0 h

Project 0 h

Computer classes 0 h

Contents of course:

L-1-3 Aminoacids, peptides, proteins - characteristics, properties, synthesis. L-4. Saccharides and lipids - classification, synthesis, characterization L-5. Alkaloids - role, biosynthesis, characterization of selected compounds L-6. Steroids - characterization and description of selected steroids L-7. Polyphenols - characteristic of most important naturally occurring chemicals L-8 Animal and plant hormones - characteristics of selected compounds L-9. Signaling organic compounds – characterization and description of most important groups of signalling compounds.

Methods of evaluation:

The condition for passing the course is to obtain a positive grade in the final test.

Methods of verification of learning outcomes:

See Table

Exam:

No

Literature:

1. S. Bhat, Chemistry of natural compounds. (2013) Narosa Publishing House 2. O. Agarwal, Organic chemistry natural products. (2015) Goel Publishing House 3.G. Gribble, Naturally occurring organohalogen compounds - A comprehensive update. (2009) Springer 4. A. Kołodziejczyk, Naturalne związki organiczne. (2013) PWN 5. S. Rose, S. Bullock, Chemia życia. (1993) WNT

D. Student workload

Number of ECTS credits:

1

Number of student work hours to achieve learning outcomes:

Lecture: number of taught hours according to study plan – 10 h, Students individual work: reading key literature – 5 h; preparation to test – 10 h; In total - 25 h

Number of ECTS credits on classes with direct participation of academic teacher:

Lecture: 10 h = 0,4 ECTS

Number of ECTS credits which student obtains on practical classes:

0 ECTS

E. Additional information

Notes: -

Table. Learning outcomes

General academic profile – skills

Code of learning outcome: U01

Can obtain information from literature, databases and other properly selected sources, also in a foreign language in the field of natural organic compounds; is able to integrate the information obtained, interpret and critically evaluate it, as well as draw conclusions and formulate and justify opinions.

Verification:

Test.

Field of study related learning outcome:

B2A_U01_01

Code of learning outcome: U03

Has advanced linguistic skills in the field of natural organic compounds.

Verification:

Test.

Field of study related learning outcome:

B2A_U01_03

General academic profile - social competences

Code of learning outcome: K01

Understands the need for continuous learning in the area of natural organic compounds.

Verification:

Participation in the discussion.

Field of study related learning outcome:

B2A_K01_01

BN2A_06 Wzmacnianie i stabilizacja podłoża

Nazwa przedmiotu:

Wzmacnianie i stabilizacja podłoża

Koordinator przedmiotu:

dr inż./ Andrzej Głuchowski / adiunkt

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_06

Semestr nominalny:

1 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do kolokwium 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady - 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład:	20h
Ćwiczenia:	0h
Laboratorium:	0h
Projekt:	0h
Lekcje komputerowe:	0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami wzmocnienia słabego podłoża gruntowego jak: zagęszczanie powierzchniowe i wgłębne gruntu, prekonsolidacja i wymiana słabego gruntu, iniekcje w gruncie, zbrojenie masywu gruntowego, oraz nabycie przez studentów umiejętności projektowania wymiany gruntu, wzmocnienia gruntu kolumnami kamiennymi i palami piaskowymi oraz mikropalami.

Treści kształcenia:

W1 – Wiadomości wstępne. Cele modyfikacji podłoża gruntowego i rodzaje gruntów które można poddać temu procesowi. Ogólne metody modyfikacji. W2 – Zagęszczanie powierzchniowe i wgłębne gruntów. Statyczne i dynamiczne metody zagęszczania oraz rodzaje używanego sprzętu. Technologie Vibro i zagęszczanie wybuchami. W3 – Wymiana płytka i głęboka gruntów: poduszki gruntowe, pale piaskowe i żwirowe, kolumny. Zasady projektowania poduszek gruntowych i kolumn kamiennych. W4 – Prekonsolidacja gruntów. Obciążenie wstępne nasypem. Zastosowanie drenów i konsolidacja metodą odwadniania wgłębego z wykorzystaniem podciśnienia i elektroosmozy. W5 – Cementacja skał i gruntów. Zastrzyki cementowe i cementowe z dodatkami, z tworzyw sztucznych i inne. Silikatyżacja i elektropetryfikacja gruntów. Stabilizacja termiczna. W6 – Iniekcja strumieniowa, technologia iniekcji, jej rodzaje i zastosowanie. Kolumny cementowe i wapienne. Mieszanie objętościowe gruntów. Stabilizacja powierzchniowa gruntów. W7 – Zbrojenie prętowe gruntów. Kotwy gruntowe, gwoździe i mikropale. Technologie wykonywania tych konstrukcji i zasady projektowania. W8 – Zbrojenie klasyczne gruntów. Zastosowanie geosyntetyków do wzmocnienia podłoża, budowy nasypów i ścian oporowych.

Metody oceny:

1. Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. Dopuszczalny limit to dwie nieobecności, które usprawiedliwione mogą być tylko na podstawie zwolnienia lekarskiego. 2. Efekty uczenia się przypisane do projektu będą weryfikowane podczas dwóch obron projektów przeprowadzonych na zajęciach i oceny wykonanych projektów. 3. warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest samodzielne wykonanie prac projektowych według indywidualnych tematów i uzyskanie pozytywnych ocen z ich obron. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z otrzymanych ocen. 4. Oceny z obron oraz ocena końcowa, przekazywane są do wiadomości studentów niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć). 5. Student może poprawiać oceny w terminach wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia. 6. Student powtarza, z powodu niezadowolających wyników, całość zajęć projektowych. 7. Na obronach projektów, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, każdy piszący powinien mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczony do zapisywania odpowiedzi, kalkulator oraz kilka czystych arkuszy papieru formatu A4. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione. 8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji. 9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.

10. Prowadzący zajęcia umożliwi studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Pisarczyk S.; Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 2005; 2. Jarominiak A.; Lekkie konstrukcje oporowe. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2000; 3. Sawicki A.: Statyka konstrukcji z gruntu zbrojonego. Wydawnictwo IBW – PAN. Gdańsk 1995

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

brak

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki – wiedza

Efekt W03_01:

Posiada wiedzę w zakresie różnych sposobów modyfikacji słabego podłoża gruntowego zależnie od warunków gruntowo-wodnych i rodzaju zadania inwestycyjnego. Zna sposoby wzmocnienia gruntu przez zagęszczanie powierzchniowe i wgłębne, prekonsolidację gruntów, wykonywanie różnego rodzaju iniekcji w gruncie, zbrojenie klasyczne i prętowe gruntu oraz zasady stosowania wymiany płytkiej i głębokiej w gruncie. Zna zasady współpracy budowli ze wzmocnionym podłożem, ogólne zasady wymiarowania wzmocnień i fundamentów na wzmocnionym podłożu. Posiada szczegółową wiedzę na temat projektowania fundamentów na podłożu wzmocnionym kolumnami kamiennymi, palami piaszkowymi i na poduszce gruntowej oraz na mikropalach systemu Titan.

Weryfikacja: Kolokwium (W1 - W8)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W03_01

Efekt W05_01:

Posiada wiedzę o trendach rozwoju technologii modyfikacji słabego podłoża gruntowego oraz wykorzystywania modyfikowanego podłoża gruntowego w różnych zadaniach inżynierskich np. do tworzenia konstrukcji oporowych z gruntu zbrojonego, obudowy ścian wykopów stałych i tymczasowych, wzmocniania nasypów, istniejących fundamentów itd.

Weryfikacja: Kolokwium (W6-W8)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W05_01

Efekt W12_01:

Posiada wiedzę w zakresie technologii modyfikacji podłoża, stosowanych norm geotechnicznych i wytycznych projektowania modyfikacji podłoża, fundamentów obiektów na wzmocnionym podłożu oraz zastosowań modyfikowanego podłoża w różnych zadaniach inżynierskich. Zna szczegółowe zasady projektowania fundamentów na podłożu wzmocnionym kolumnami kamiennymi, palami piaszkowymi, na poduszce gruntowej oraz na mikropalach.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W8)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W12_01

Profil ogólnoakademicki – kompetencje społeczne

Efekt K01_01:

Rozumie potrzebę dokształcania się w zakresie rozwoju nowoczesnych technik fundamentowania, różnych sposobów modyfikacji podłoża i zastosowania modyfikowanego podłoża w różnych zadaniach inżynierskich.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W8)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K01_01

BN2A_10 Niezawodność i trwałość konstrukcji

Nazwa przedmiotu:

Niezawodność i trwałość konstrukcji

Koordinator przedmiotu:

dr inż./ Piotr Wiliński/ adiunkt

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_10

Semestr nominalny:

1 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 10h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h; Przygotowanie do kolokwium 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady - 10h; Razem 10h = 0,4 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 10h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15

Cel przedmiotu:

Zapoznanie z metodami przeprowadzania analiz probabilistycznych w obliczeniach konstrukcji oraz z wymaganiami dotyczącymi trwałości konstrukcji. Celem nauczania jest nabycie przez studentów umiejętności oceny poziomu niezawodności konstrukcji i jej elementów oraz doboru określonego poziomu trwałości w odniesieniu do projektowanych konstrukcji.

Treści kształcenia:

W1 – Niezawodność konstrukcji – rys historyczny rozwoju metod zapewnienia niezawodności konstrukcji. W2 – Statystyczna interpretacja wyników (rozkłady statystyczne, momenty rozkładów itp.). Hipotezy statystyczne. Testy statystyczne. W3 – Probabilistyczne metody wymiarowania. W4 – Wzajemne relacje poziomów niezawodności określanych różnymi metodami; poziomy obliczeń inżynierskich. W5 – Losowa nośność elementów i konstrukcji budowlanych. Elementy probabilistycznej teorii obciążeń. W6 – Podstawowe wiadomości o trwałości budowli: trwałość, przydatność użytkowa, okres użytkowania, oddziaływania. Trwałość wyrobów i konstrukcji budowlanych. W7 – Podstawy ochrony przed korozją konstrukcji budowlanych. W8 – Ograniczenie oddziaływania środowiska - rozwiązania architektoniczne i instalacyjne. W9 – Ograniczenie oddziaływania środowiska – rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe. W10 – Zasady projektowania zabezpieczeń.

Metody oceny:

1. Obecność na wykładach jest zalecana. 2. Efekty uczenia się przypisane do wykładu będą weryfikowane podczas dwóch sprawdzianów pisemnych. 3. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z otrzymanych ocen. 4. Ocena ze sprawdzianu przekazywana jest do wiadomości studentów niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć). Ocena końcowa z wykładów przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami. 5. Student może poprawiać oceny niedostateczne w terminach wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia. 6. Student powtarza, z powodu niezadowolających wyników, całość zajęć wykładowych. 7. Na sprawdzianie, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, każdy piszący powinien mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczony do zapisywania odpowiedzi oraz kilka czystych arkuszy papieru formatu A4. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione. 8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji. 9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione. 10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Murzewski J., Niezawodność konstrukcji inżynierskich, Arkady, Warszawa 1987. 2. Woliński Sz., Wróbel K., Niezawodność konstrukcji budowlanych, Rzeszów 2000. 3. Ściślewski Z., Ochrona konstrukcji żelbetowych, Arkady 1999. 4. Fiszer M., Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna, PWN, Warszawa, 1969. 5. Aktualne normy polskie i europejskie z zakresu przedmiotu 6. Biegus A., Probabilistyczna analiza konstrukcji stalowych, PWN, Warszawa, 1999. 7. Tichý M., Vorlíček M., Statistical theory of concrete structures, Publishing House of the Czechoslovak Academy of Sciences, Prague 1972. 8. Ściślewski Z., Utrzymanie konstrukcji żelbetowych. Wyd. ITB. Warszawa 1997. 9. Artykuły w prasie technicznej

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

Brak

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki wiedza

Efekt W01_01:

Ma wiedzę z zakresu statystyki matematycznej oraz wie jak zastosować tę wiedzę w rozwiązywaniu zagadnień inżynierskich.

Weryfikacja: Sprawdzian (W1, W2)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W01_01

Efekt W03_01:

Ma wiedzę na temat losowego charakteru obciążeń w obiektach budowlanych i zna specyfikę ustalania wartości normatywnych tych obciążeń.

Weryfikacja: Sprawdzian (W5)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W03_01

Efekt W06_01:

Identyfikuje różnice w okresach trwałości elementów i obiektów budowlanych. Zna wpływ uwarunkowań architektoniczno-technologicznych na trwałość.

Weryfikacja: Sprawdzian (W6, W8, W9)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W06_01

Efekt W07_01:

Zna podstawowe metody projektowania probabilistycznego (tj. metodę momentów i metodę Monte Carlo) wykorzystywane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu budownictwa.

Weryfikacja: Sprawdzian (W3, W4, W5)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W07_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K02_02:

Rozumie potrzebę "projektowania ze względu na trwałość", co w konsekwencji prowadzi do dłuższej eksploatacji, rzadszych remontów oraz zmniejszenia emisji zanieczyszczeń.

Weryfikacja: Sprawdzian (W8, W9, W10)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K02_02

BN2A_12 Ekonomia, organizacja i kierowanie budową

Nazwa przedmiotu:

Ekonomia, organizacja i kierowanie budową

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż. /Roman Marcinkowski/ profesor uczelni

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_12

Semestr nominalny:

1 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do kolokwium 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady - 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy i kompetencji do prowadzenia analiz w zarządzaniu procesem inwestycyjno-budowlanym

Treści kształcenia:

W1. Przygotowanie i realizacja procesu inwestycyjno-budowlanego (regulacje prawne, uczestnicy i kompetencje i organizacja). W2. Podstawy analizy finansowej inwestycji. W3. Analiza opłacalności inwestycji budowlanej. W4. Treść i forma biznesplanu. W5. Struktury organizacyjne przedsiębiorstw i budow. W6. Rola kierownika budowy projektanta i służb nadzoru. W7. Operacyjne zarządzanie budową. W8. Umowy o roboty budowlane (treść, rodzaje, gwarancje, rozliczenia). W9. Zarządzanie jakością w budownictwie. W10. Ryzyko w działalności budowlanej.

Metody oceny:

Zaliczenie wykładów – pozytywne oceny z dwóch kolokwium (ocena średnia). Zaliczenie przedmiotu: średnia ocen z zaliczenia kolokwium.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Kacprzyk A., Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych, Polcen, Warszawa 2010. 2. Kietliński W., Janowska J., Woźniak C., Proces inwestycyjny w budownictwie, Warszawa 2006. 3. Marcinkowski R., Kulas T. Projektowanie realizacji budowy, udostępnione studentom fragmenty podręcznika skierowanego do Oficyny Wydawniczej PW. 4. Praca zbiorowa, Środowiskowe zasady obliczania wartości kosztorysowej inwestycji budowlanych, IPB, Warszawa 2003. 5. Praca zbiorowa pod redakcją Połońskiego M., Proces inwestycyjny i eksploatacja obiektów budowlanych, Wydawnictwo SGGW Warszawa 2008. 6. Werner W. A., Zarządzanie w procesie inwestycyjnym, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004. 7. Werner W. A., Proces inwestycyjny dla architektów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007. 8. Werner W. A., Proces inwestycyjny dla architektów, Studium przypadku, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007. 9. Werner W.A., Procedury inwestowania, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

brak

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W11_01:

Potrafi przygotować biznesplan realizacji określonego projektu inwestycyjno-budowlanego z analizą opłacalności inwestycji

Weryfikacja: Kolokwium (W1 do W10)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W11_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U09_02:

Potrafi opracować harmonogram realizacji przedsięwzięcia inwestycyjno-budowlanego z analizą ryzyka

Weryfikacja: Kolokwium (W1 do W10)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U09_02

Efekt U14_01:

Potrafi dokonać analizy i oceny ekonomicznej opłacalności inwestycji budowlanej. Zna metody kalkulacji kosztorysowej. Potrafi wartościować rozwiązania konstrukcyjno-materiałowe w budownictwie.

Weryfikacja: Kolokwium (W1 do W10)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U14_01

Efekt U15_02:

Potrafi analizować sposoby realizacji robót budowlanych. Potrafi zaprojektować zagospodarowanie placu budowy i analizować jego funkcjonowanie w poszczególnych etapach realizacji budowy.

Weryfikacja: Kolokwium (W1 do W10)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U15_02

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K06_01:

Potrafi myśleć w sposób przedsiębiorczy. Potrafi ocenić zasadność, racjonalność i efektywność ekonomiczną w działalności inwestycyjno-budowlanej

Weryfikacja: Kolokwium (W1 do W10)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K06_01

BN2A_13/01 Nowe materiały i wyroby dla budownictwa

Nazwa przedmiotu:

Nowe materiały i wyroby dla budownictwa

Koordinator przedmiotu:

prof. dr hab. inż. / Wiktor Szewczenko / adiunkt z habilitacją

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_13/01

Semestr nominalny:

3 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 10h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h; Przygotowanie do zaliczenia 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 10h; Razem 10h = 0,4 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 10h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykład: min. 15;

Cel przedmiotu:

Zapoznanie z materiałami budowlanymi i ich właściwościami. Celem nauczania przedmiotu jest osiągnięcie wiedzy o właściwościach materiałów budowlanych, analiza tych właściwości i optymalny wybór odpowiednich materiałów i wyrobów.

Treści kształcenia:

W1–W4 Podstawowe informacje dotyczące normalizacji materiałów i wyrobów budowlanych. Cement. Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku wg europejskiej normy PN-EN 197-1. W5- W8 Dodatki i domieszki modyfikujące w technologii materiałów mineralnych kompozytowych. W9-W10 Trwałość materiałów budowlanych. Zaliczenie wykładów.

Metody oceny:

Zaliczenie przedmiotu następuje po uzyskaniu przez studenta punktów z wykładów (W): a) obecność na wykładach ($10 \times 1 = 10$ p.); b) wiedzę wykazaną na pisemnym testowym sprawdzianu (40 p.). Sprawdzian składa się z 5 pytań testu wyboru: punktacja za pytanie: 5 p. – poprawna odpowiedź; 0 p. – błędna odpowiedź); oraz 3 pytań testu opisowego: punktacja za pytanie: 5 p. – pełna odpowiedź; od 2 do 4,5 p. – niepełna odpowiedź; 0 p. – brak odpowiedzi. Maksymalna liczba punktów za wykłady: 50 p. Punkty z przedmiotu przeliczane są na ocenę końcową OK w następujący sposób: od 0 p. do 10 p. ocena 2,0 bez możliwości poprawy; od 11 p. do 20 p. ocena 3,0 z możliwością poprawy sprawdzianu; od 21 p. do 30 p. ocena 3,5; od 31 p. do 40 p. ocena 4,0; od 41 p. do 45 p. ocena 4,5; od 46 p. do 50 p. ocena 5,0.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Stefańczuk B. i inni: Budownictwo ogólne, Tom I, Materiały i wyroby budowlane, Arkady, Warszawa 2005. 2. Osiecka E.: Materiały budowlane, Oficyna Wydawnictwa PW, Warszawa 2003. 3. Łukowski P.: Modyfikacja materiałowa betonu, Polski Cement, Kraków 2016. 4. Chądzyński S.: Spoiwa gipsowe w budownictwie, Dom Wydawniczy MEDIUM. Warszawa 2008. 5. – Czasopismo poświęcone między innymi nowoczesnym wyrobom, i technologiom budowlanym oraz zasadom ich prawidłowego i bezpiecznego stosowania: Materiały Budowlane. Inżynier Budownictwa. Ochrona przed korozją.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

brak

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U01_01:

Potrafi uzyskać informacje z literatury w celu optymalnego wyboru materiałów budowlanych

Weryfikacja: Sprawdzian (W1-W4).

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U01_01

Efekt U03_02:

Potrafi przekazać informacje o nowych materiałach budowlanych

Weryfikacja: Sprawdzian (W1-W4).

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U03_02

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K01_01:

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się w poznawania nowych materiałów i technologii budowlanych.

Weryfikacja: Sprawdzian (W1-W4).

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K01_01

Efekt K02_02:

Ma świadomość wpływu na środowisko produkcji materiałów budowlanych

Weryfikacja: Sprawdzian (W1-W4).

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K02_02

BN2A_13/02 Nowoczesne technologie w budownictwie

Nazwa przedmiotu:

Nowoczesne technologie w budownictwie

Koordinator przedmiotu:

dr inż. Piotr Gryszpanowicz/ adiunkt

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_13/02

Semestr nominalny:

3 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 10h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h Przygotowanie do kolokwium: 5h Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady - 10h; Razem 10h = 0,4 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 10h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15; Projekty: 10 - 15.

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest poznanie przez studentów nowoczesnych technologii w budownictwie, zasad ich stosowania oraz nabycie umiejętności opisu technologii w formie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Treści kształcenia:

W1: Nowoczesne technologie planowania i wykonywania robót budowlanych: istota nowoczesności, sposoby jej oceny, trendy rozwojowe, przegląd nowoczesnych rozwiązań w zakresie robót ziemnych, fundamentowych, betonowych i zbrojarskich, izolacyjnych, wykończeniowych. W2: Współczesne środki mechanizacji robót betonowych i wykończeniowych. Nowoczesne techniki wspomagające prace przygotowawcze i geodezyjne. Przygotowanie i prowadzenie robót z wykorzystaniem narzędzi BIM. W3: Zautomatyzowane technologie wznoszenia budynków, druk 3D w budownictwie. W4: Nowoczesne rozwiązania technologiczne i materiałowe w wybranych dziedzinach budownictwa

Metody oceny:

1. Zasady obecności studenta na zajęciach: Obowiązkowe uczestnictwo na pierwszych zajęciach oraz na zajęciach, na których prowadzone jest sprawdzian pisemny (kolokwium) z wykładów. Nieobecności studenta na zajęciach obowiązkowych należy usprawiedliwić oraz uzyskać od prowadzącego informację o sposobie uzupełnienia w trybie indywidualnym realizowanych na nich czynności programowych. 2. Weryfikacja osiągnięcia efektów uczenia się prowadzona jest poprzez sprawdzian pisemny z wykładów obejmujący odpowiedzi na pytania problemowe. 3. Zasady zaliczania zajęć, przedmiotu i wystawiania oceny końcowej z przedmiotu (metody oceny w karcie przedmiotu) (§ 11. ust. 2 Regulaminu studiów PW). Sprawdzian pisemny oceniany jest na ocenę. Termin sprawdzianu ustalany jest co najmniej z wyprzedzeniem 1 zjazdu z podaniem zakresu problemowego i formy. 4. Tryb ogłaszania ocen uzyskiwanych przez studentów oraz zasady poprawiania ocen: Oceny są ogłaszane na zajęciach, a ich uzasadnienie podaje prowadzący. Każdą ocenę można poprawić w czasie konsultacji po wcześniejszym uzgodnieniu z prowadzącym. 5. Możliwości i zasady udziału studentów w dodatkowych terminach sprawdzianów i egzaminów: Dodatkowe terminy sprawdzianu (przynajmniej jeden termin) ustala wykładowca w porozumieniu z grupą studentów, którzy mają ze sprawdzianu ocenę niedostateczną. 6. Zasady powtarzania z powodu niezadowolających wyników w nauce: Zajęcia wykładowe podlegają powtórzeniu w sytuacji niezaliczenia sprawdzianu pisemnego. 7. Określenie rodzaju materiałów i urządzeń dopuszczonych do używania przez studentów podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się: Podczas weryfikacji efektów uczenia się student nie może korzystać z dodatkowych materiałów i urządzeń. Sprawdzający efekty uczenia się może dopuścić korzystanie przez studenta z dodatkowych materiałów do wykonania określonego zadania. 8. Informacja dotycząca niesamodzielnosci pracy podczas weryfikacji efektów uczenia się: Stwierdzenie niesamodzielnosci pracy podczas weryfikacji efektów uczenia się skutkuje przerwaniem procesu weryfikacji z wystawieniem oceny niedostatecznej. 9. Informacja dotycząca zgody lub braku zgody na rejestrowanie dźwięku i obrazu podczas zajęć: nie dopuszcza się rejestrowania dźwięku i obrazu podczas zajęć. 10. Informacja dotycząca zasad i terminu wglądu przez studentów do ocenionych prac: oceniający prace zapewnia wgląd do ocenionych prac po ogłoszeniu wyników sprawdzianów. 11. Inne dodatkowe informacje niezbędne w realizacji zajęć, zgodne z Regulaminem studiów PW: Osiąganie efektów uczenia się zapisane w karcie przedmiotu identyfikowane jest poprzez krótkie formy zadań i testów oraz sposób przedstawiania zagadnień problemowych przez studenta.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Piliszek E. (red.)Vademecum budowlane, Arkady, Warszawa 2001 2. Martinek W., Nowak P., Woyciechowski P., Technologia robót budowlanych, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2010. 3. Orłowski Z., Podstawy technologii betonowego budownictwa monolitycznego, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010. 4. Praca zbiorowa pod red. Janusza Panasa, Nowy poradnik majstra budowlanego, Arkady, Warszawa 2003, 2004. 5. Praca zbiorowa pod red. Grabowskiego W., Nowoczesne technologie w budownictwie drogowym, Wydawnictwo Fundacji na rzecz Politechniki Poznańskiej, Poznań 2009. 6. Artykuły z wydawnictw zawodowych inżynierów budownictwa: Przegląd Budowlany, Inżynieria i Budownictwo, Murator, Builder , itd. 7. Materiały promocyjne i technologiczne firm oferujących nowoczesne technologie dla budownictwa.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

brak

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W05_01:

Zna nowoczesne technologie stosowane w budownictwie i trendy ich rozwoju z uwzględnieniem zastosowania technologii BIM na budowie

Weryfikacja: Kolokwium zaliczeniowe (W1 do W4)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W05_01

Efekt W12_01:

Zna nowoczesne technologie wykonywania robót ziemnych, fundamentowych, współczesne systemy wznoszenia obiektów budowlanych w technologii monolitycznej i zautomatyzowanej, nowoczesne technologie izolacyjne, naprawcze i zabezpieczające.

Weryfikacja: Kolokwium zaliczeniowe (W1 do W4)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W12_01

BN2A_14 Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi

Nazwa przedmiotu:

Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż. /Roman Marcinkowski/ profesor uczelni

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_14

Semestr nominalny:

2 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do kolokwium 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady - 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15;

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności przeprowadzania analizy wariantowej różnych rozwiązań technologiczno-organizacyjnych z wykorzystaniem metod badań operacyjnych oraz zarządzania przedsiębiorstwami budowlanymi z wykorzystaniem programów komputerowych do planowania i kontroli realizacji przedsięwzięć.

Treści kształcenia:

W1. Optymalizacja rozwiązań technologicznych i organizacyjnych – Istota optymalizacji, modele sytuacji decyzyjnych, programowanie liniowe. W2. Zastosowanie metod badań operacyjnych do rozwiązywania problemów organizacyjnych budownictwa. W3. Optymalizacja harmonogramów budowlanych: istota optymalizacji harmonogramów, kryteria optymalizacji, metody rozdziału i bilansowania zasobów (potrzeb z dostępnością) w harmonogramach. W4. Niezawodność ciągów produkcyjnych. Analiza ryzyka czasu i kosztów w planowaniu przedsięwzięć budowlanych. W5. Komputerowe systemy wspomagające zarządzanie w budownictwie. Zarządzanie operacyjne w budownictwie.

Metody oceny:

Zaliczenie wykładów – pozytywne oceny z dwóch kolokwium Zaliczenie przedmiotu – średnia ocen zaliczenia wykładów

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Jaworski M. K., Metodologia projektowania realizacji budowy, PWN, Warszawa, 1999. 2. Jaworski M.K., Podstawy organizacji budowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2004. 3. Szwabowski J., Deszcz J., Metody Wielokryterialnej analizy porównawczej. Podstawy teoretyczne i przykłady zastosowań w budownictwie, WPS, Gliwice 2001. 4. Maj T., Organizacja budowy, WSiP, Warszawa 2007. 5. Zieliński B., Microsoft Project 2007 w praktyce, PROED, Warszawa 2010. 6. Praca zbiorowa pod red. Połńskiego M., Kierowanie budowlanym procesem inwestycyjnym, Wydawnictwo SGGW, Warszawa 2009. 7. Kowalczyk Z., Zabielski J., Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie, WSIP, Warszawa 2005. 8. Ignasiak E., Optymalizacja procesów inwestycyjnych, PWE, Warszawa 1994 9. Kietliński W., Janowska J., Proces inwestycyjny w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

brak

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W09_01:

Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej w budownictwie.

Weryfikacja: Kolokwium (W5)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W09_01

Efekt W11_01:

Potrafi modelować strukturę podziału pracy w harmonogramowaniu przedsięwzięć budowlanych.

Weryfikacja: Kolokwium (W3, W4)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W11_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U05_01:

Potrafi posługiwać się programami do rozwiązywania zadań optymalizacji. Potrafi posługiwać się programem do planowania i kontroli realizacji przedsięwzięć.

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U05_01

Efekt U09_02:

Potrafi symulować przebieg realizacji przedsięwzięcia z wykorzystaniem programu komputerowego do planowania przedsięwzięć z analizą ryzyka.

Weryfikacja: Kolokwium nr 2 (W4, W5)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U09_02

Efekt U16_01:

Potrafi sformułować problem decyzyjny w projektowaniu technologii i organizacji robót budowlanych.

Weryfikacja: Kolokwium Nr 1 (W1, W2, W3)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U16_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K04_01:

Potrafi określić priorytety służące realizacji zadania projektowego lub obiektu budowlanego

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K04_01

Efekt K06_01:

Potrafi oceniać efektywność proponowanych rozwiązań technologiczno-organizacyjnych

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K06_01

BN2A_19/01 Wzmacnianie konstrukcji budowlanych

Nazwa przedmiotu:

Wzmacnianie konstrukcji budowlanych

Koordinator przedmiotu:

dr inż. /Marek Kapela/ docent

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_19/01

Semestr nominalny:

3 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do zaliczenia 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15; Projekty: 10 - 15.

Cel przedmiotu:

Celem nauczania przedmiotu jest zapoznanie z zasadami realizacji i projektowania wzmocnień elementów i obiektów budowlanych.

Treści kształcenia:

W1 – Określanie i badanie cech wytrzymałościowych materiałów konstrukcyjnych w istniejących obiektach budowlanych: omówienie metod nieniszczących i niszczących; kryteria doboru metody. W2 – Omówienie metod oceny możliwości technicznych wykonania wzmocnień oraz podstaw koniecznych analiz statyczno-wytrzymałościowych. W3 – Wzmacnianie fundamentów (poszerzanie fundamentów, wzmacnianie za pomocą mikropali i technologii jet grouting). W4 – Wzmacnianie ścian (sprężanie ścian, wzmacnianie za pomocą taśm węglowych, wzmacnianie ścian murowanych za pomocą technik Brutt Saver i Helifix). W5 – Wzmacnianie słupów. W6 – Wzmacnianie belek (wzmacnianie ze względu na ścinanie, wzmacnianie ze względu na zginanie, wzmacnianie za pomocą taśm węglowych, wzmacnianie za pomocą dodatkowego zbrojenia). W7 – Wzmacnianie konstrukcji drewnianych (wzmacnianie więźb dachowych, wzmacnianie stropów) W8 – Wzmacnianie konstrukcji metalowych. W9 – Wzmacnianie sklepień

Metody oceny:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie sprawdzianu – ocena 3 do 5

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Thierry J., Zaleski S., Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji, Arkady, Warszawa 1982. 2. Masłowski E., Spizewska D., Wzmacnianie konstrukcji budowlanych, Arkady, Warszawa 2002. 3. Runkiewicz L., Wzmacnianie konstrukcji żelbetowych, ITB, Warszawa 2011. 4. Normy związane i literatura dotycząca zagadnień związanych z procesami wzmocnień. 5. Artykuły w prasie fachowej.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

brak

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W07_01:

Zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy wzmacnianiu konstrukcji budowlanych.

Weryfikacja: Sprawdzian pisemny (W3, W4, W5, W6, W7, W8, W9)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W07_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U16_01:

Potrafi dokonać specyfikacji działań inżynierskich koniecznych do wykonania wzmocnienia konstrukcji. Potrafi dokonać analizy schematów statycznych konstrukcji.

Weryfikacja: Sprawdzian pisemny (W2, W5, W6, W7, W9)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U16_01

Efekt U18_01:

Potrafi ocenić przydatność metod badawczych potrzebnych do oceny wytrzymałości materiałów konstrukcyjnych zastosowanych w istniejącym obiekcie budowlanym.

Weryfikacja: Sprawdzian pisemny (W1)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U18_01

BN2A_19/02 Warunki techniczne w budownictwie

Nazwa przedmiotu:

Warunki techniczne w budownictwie

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż. /Roman Marcinkowski/ profesor uczelni

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_19/02

Semestr nominalny:

3 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do zaliczenia 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady - 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z przepisami technicznymi w zakresie wykonania i odbioru robót budowlanych oraz użytkowania obiektów budowlanych.

Treści kształcenia:

W1 – Przepisy techniczno-budowlane według prawa budowlanego. W2 – Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. W3 – Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. W4 – Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. W5 – Warunki techniczne użytkowania obiektów budowlanych. W6 – Warunki techniczne projektowania obiektów budowlanych. W7 – Odpowiedzialność zawodowa, cywilna i karna w budownictwie.

Metody oceny:

Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów z materiału objętego wykładami.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Ustawa z 07.07.1994 r. Prawo budowlane z uzupełnieniami i aktualizacjami. 2. Korzeniewski W. Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowania. Polcen, Warszawa 2009. 3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, ze zmianami.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

brak

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W06_01:

Ma podstawową wiedzę o trwałości obiektów budowlanych, o trwałości materiałów i konstrukcji budowlanych.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W7)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W06_01

Efekt W06_02:

Ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania obiektów budowlanych.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W7)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W06_02

Efekt W08_01:

Zna obowiązujące przepisy dotyczące działalności budowlanej i eksploatacji obiektów.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W7)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W08_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U05_02:

Potrafi posługiwać się przepisami techniczno-budowlanymi.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W7)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U05_02

Efekt U15_01:

Potrafi ocenić przyjęte rozwiązania techniczne i wybrać właściwe rozwiązania techniczne dla projektowanego obiektu.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W7)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U15_01

BN2A_20 Seminarium dyplomowe

Nazwa przedmiotu:

Seminarium dyplomowe

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż. /Roman Marcinkowski/ profesor uczelni

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_20

Semestr nominalny:

3 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

2

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Projekt 20h; Przygotowanie się do zajęć 10h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h; Przygotowanie prezentacji pracy seminaryjnej 10h; Razem 50h = 2 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Projekt – 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Projekt 20h; Przygotowanie się do zajęć 10h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h; Przygotowanie prezentacji pracy seminaryjnej 10h; Razem 50h = 2 ECTS

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 0h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 20h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Projekt: 10 - 15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnego opracowania i prezentowania rozwiązywanych złożonych problemów technicznych, organizacyjnych lub badawczych oraz uzupełnienie wiedzy w zakresie wybranych nowych technik i technologii stosowanych w budownictwie.

Treści kształcenia:

P1. Omówienie zakresu tematyki oraz formy prac seminaryjnych. P2. Zasady przygotowania opracowań studialnych, referatów i artykułów do publikacji z poszanowaniem praw autorskich. P3. Forma pracy dyplomowej. P4. Przedstawienie wybranych nowości z wybranej zakresu specjalności. P5. Referowanie prac seminaryjnych przez studentów wraz z dyskusją. P6. Przedstawienie stanu realizacji prac dyplomowych uczestników seminarium oraz dyskusja ogólna.

Metody oceny:

Warunkiem zaliczenia seminarium dyplomowego jest: – obecność i aktywność na zajęciach, – wykonanie pracy seminaryjnej, – pozytywna ocena wykonanej i zreferowanej na zajęciach pracy seminaryjnej.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Obowiązujące normy, dotyczące projektowania obiektów, konstrukcji i technologii budowlanych 2. Nowe podręczniki i monografie budownictwa ogólnego, inżynierii lądowej, konstrukcji specjalnych, geotechniki inżynierskiej i technologii budowlanych. 3. Czasopisma naukowo-techniczne z dziedziny budownictwa oraz materiały z wybranych konferencji i sympozjów krajowych bądź międzynarodowych. 4. Instrukcje i katalogi dotyczące nowych technologii budowlanych.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

Opracowanie seminaryjne powinno być związane z tematem pracy dyplomowej

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W10_01:

Ma wiedzę dotyczącą własności intelektualnej i praw autorskich w opracowaniach techniczno-informacyjnych oraz projektowych. Wie jak korzystać z opracowań twórczych innych osób, z poszanowaniem ich praw autorskich.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W10_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U02_01:

Potrafi opracować i przedstawić zebrane informacje dotyczące rozwiązania technologicznego, konstrukcyjnego, organizacyjnego lub badawczego stosowanego w budownictwie.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U02_01

Efekt U05_02:

Potrafi przygotować informację z wybranego działu budownictwa na podstawie samodzielnych studiów.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U05_02

Efekt U15_01:

Potrafi dokonać oceny różnych rozwiązań stosowanych w budownictwie.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U15_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K07_01:

Ma świadomość popularyzacji wiedzy inżynierskiej w formie profesjonalnego i zrozumiałego przekazu.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K07_01

BN2A_21 Praca dyplomowa

Nazwa przedmiotu:

Praca dyplomowa

Koordinator przedmiotu:

Osoby upoważnione przez RW do kierowania pracami dyplomowymi

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (KB)

Kod przedmiotu:

BN2A_21

Semestr nominalny:

3 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

20

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 100h; Rozwiązanie problemów zadania dyplomowego 250h; Napisanie pracy dyplomowej 125h; Przygotowanie do egzaminu dyplomowego 25h; Razem 500h = 20 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

0

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 100h; Rozwiązanie problemów zadania dyplomowego 250h; Napisanie pracy dyplomowej 125h; Przygotowanie do egzaminu dyplomowego 25h; Razem 500h = 20 ECTS

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 0h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Przedmioty objęte programem studiów, zwłaszcza przedmioty kierunkowe i specjalistyczne.

Limit liczby studentów:

-

Cel przedmiotu:

Student wykonujący dyplomową pracę magisterską ma wykazać się pogłębioną znajomością podstawowej wiedzy teoretycznej i doświadczalnej w danej dziedzinie oraz umiejętnością rozwiązywania złożonych problemów wymagających stosowania zaawansowanych analiz.

Treści kształcenia:

Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej może być rozwiązanie złożonego zadania inżynierskiego lub wykonanie zadania badawczego związanego z kierunkiem studiów.

Metody oceny:

Zasady wykonania, formę przedstawienia ukończonej pracy oraz warunki jej oceny i zaliczenia zawarte są w Regulaminie Studiów w Politechnice Warszawskiej oraz innych aktach prawnych Uczelni.

Egzamin:

tak

Literatura:

Literaturę do opracowania pracy dyplomowej ustala dyplomant w porozumieniu z kierującym pracą dyplomową

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

Proces realizacji pracy dyplomowej, jej oceny i dokumentowania jest określony w Regulaminie Studiów w Politechnice Warszawskiej

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W03_01:

Ma ogólną uporządkowaną wiedzę z zakresu budownictwa.

Weryfikacja: Egzamin dyplomowy

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W03_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U01_01:

Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł do rozwiązania problemów zadania dyplomowego i opracowania pracy dyplomowej

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U01_01

Efekt U02_03:

Potrafi wykorzystać programy komputerowe do przeprowadzenia zaawansowanych analiz niezbędnych przy rozwiązaniu problemów zadania dyplomowego

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U02_03

Efekt U05_02:

Potrafi samodzielnie uzupełnić swoją wiedzę w celu rozwiązania problemów zadania dyplomowego

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U05_02

Efekt U17_01:

Potrafi rozwiązać konkretne zadanie inżynierskie lub badawcze w zakresie tematu pracy dyplomowej

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U17_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K05_01:

Ma świadomość profesjonalnego podejścia do tworzenia opracowań z poszanowaniem praw autorskich

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K05_01

BIN2A_03/01 Mechanika gruntów

Nazwa przedmiotu:

Mechanika gruntów

Koordinator przedmiotu:

dr inż./ Andrzej Głuchowski / adiunkt

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_03/01

Semestr nominalny:

1 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

2

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do egzaminu 30 h; Razem 50h = 2 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykład: min. 15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z klasyfikacją gruntów i ich właściwościami fizycznymi i mechanicznymi, zagadnieniami rozkładu naprężeń i odkształceń w gruncie oraz określeniem nośności granicznej podłoża gruntowego. Celem nauczania w ramach tego przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności identyfikowania podłoża gruntowego, określania jego parametrów geotechnicznych dla potrzeb posadowienia budowli oraz oceny stateczności skarp.

Treści kształcenia:

W1 – Podstawy teoretyczne mechaniki gruntów. Właściwości fizyczne gruntów: podstawowe i pochodne. W2 – Skład granulometryczny gruntów. Analiza sitowa i areometryczno-sitowa. Krzywe uziarnienia gruntów. Klasyfikacja skał i gruntów. W3 – Stopień zagęszczenia i stany gruntów niespoistych. Granice konsystencji, stopień plastyczności oraz stany gruntów spoistych. W4 – Rodzaje wody w gruncie. Wodoprzepuszczalność gruntów. Negatywne zjawiska związane z przepływem wody w gruncie. W5 – Naprężenia w ośrodku gruntowym. Naprężenia pierwotne i naprężenia od obciążeń zewnętrznych. Metody wyznaczania naprężeń w gruncie. Rozkład naprężeń pod fundamentem obciążonym w wykopie. W6 – Właściwości mechaniczne gruntów. Wytrzymałość na ścinanie. Ścisłość i odkształcenia gruntów. Moduły ścisłości gruntów. W7 – Stany graniczne gruntów. Nośność i odkształcalność podłoża gruntowego. Osiadanie fundamentów. W8 – Stateczność zboczy i skarp. Przyczyny i podział osuwisk. Ogólne zasady poprawiania stateczności. W9 Parcie spoczynkowe, czynne i bierne gruntów. Obliczanie parcia wg Eurokodu 7. W10 – Zagęszczalność gruntów nasypowych: wilgotność optymalna i maksymalna gęstość objętościowa szkieletu gruntowego. Wskaźnik zagęszczenia jako miernik zagęszczenia gruntu w nasypie. Badania Proctora. W11 – Wpływ mrozu na grunty. Warunki tworzenia się wysadzin. Kryteria wysadzinowości gruntów. Zabezpieczenia budowli przed wysadzinami. W12 – Kategorie geotechniczne. Program badań podłoża gruntowego i rodzaje dokumentacji.

Metody oceny:

Warunkiem zaliczenia wykładu z przedmiotu jest uzyskanie liczby min. 11 punktów z 20 możliwych do zdobycia. Przeliczenie punktów na oceny przebiega według schematu: 0-10 pkt. – 2; 11-12 pkt. – 3; 13-14 pkt. – 3,5; 15-16 pkt. – 4; 17-18 pkt. – 4,5 oraz 19-20 pkt. – 5.

Egzamin:

tak

Literatura:

1. Wiłun Z., Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa 1987. 2. Pisarczyk S., Mechanika gruntów, OWPW, Warszawa 1999. 3. Pisarczyk S., Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badania, OWPW, Warszawa 2004. 4. Myslińska E., Laboratoryjne badania gruntów. PWN, Warszawa 1992.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W02_01:

Ma szczegółową wiedzę w zakresie oznaczania, opisu i klasyfikacji gruntów oraz własności fizycznych i mechanicznych gruntów. Rozumie podstawowe zjawiska związane z przepływem wody w gruncie. Zna podstawowe pojęcia dotyczące zboczy i skarp oraz warunki ich stateczności. Rozróżnia kategorie geotechniczne obiektów i rodzaje dokumentacji z badań podłoża gruntowego

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W02_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K01_01:

Rozumie potrzebę ciągłego doształcania się - podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Rozumie potrzebę poznawania nowych osiągnięć techniki budowlanej, nowych metod badawczych podłoża gruntowego, metod obliczeniowych sprawdzania stateczności zboczy lub skarp oraz metod określania zagrożenia osuwiskami.

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K01_01

Efekt K04_01:

Potrafi ocenić przydatność metod badawczych potrzebnych do określenia składu granulometrycznego, właściwości fizycznych i mechanicznych gruntów, metod wyznaczania naprężeń w gruncie, obliczania stateczności zboczy lub skarp oraz metod określania zagrożenia osuwiskami

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K04_01

BIN2A_03/02 Wzmacnianie i stabilizacja podłoża

Nazwa przedmiotu:

Wzmacnianie i stabilizacja podłoża

Koordinator przedmiotu:

dr inż./ Andrzej Głuchowski / adiunkt

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_03/02

Semestr nominalny:

1 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

2

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do egzaminu 30 h; Razem 50h = 2 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykład: min. 15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami modyfikacji podłoża gruntowego jak: zagęszczanie powierzchniowe i wgłębne gruntu, prekonsolidacja i wymiana słabego gruntu, iniekcje w gruncie, zbrojenie masywu gruntowego oraz nabycie przez studentów umiejętności projektowania wymiany gruntu i wzmacniania gruntów.

Treści kształcenia:

W1 – Wiadomości wstępne. Cele modyfikacji podłoża gruntowego i rodzaje gruntów które można poddać temu procesowi. Ogólne metody modyfikacji. W2 – Zagęszczanie powierzchniowe i wgłębne gruntów. Statyczne i dynamiczne metody zagęszczania oraz rodzaje używanego sprzętu. W3 – Wymiana płytka i głęboka gruntów: poduszki gruntowe, pale piaskowe i żwirowe, kolumny. Zasady projektowania poduszek gruntowych i kolumn kamiennych. W4 – Prekonsolidacja gruntów. Obciążenie wstępne nasypem. Zastosowanie drenów i konsolidacja metodą odwadniania wgłębno. W5 – Cementacja skał i gruntów. Zastrzyki cementowe i z innych materiałów. W6 – Iniekcja strumieniowa, technologia iniekcji, jej rodzaje i zastosowanie. Kolumny cementowe i wapienne. Stabilizacja powierzchniowa gruntów. W7 – Zbrojenie prętowe gruntów. Technologie wykonywania tych konstrukcji i zasady projektowania. W8 – Zbrojenie klasyczne gruntów. Zastosowanie geosyntetyków do wzmacniania podłoża, budowy nasypów i ścian oporowych.

Metody oceny:

Warunkiem zaliczenia wykładu z przedmiotu jest uzyskanie liczby min. 11 punktów z 20 możliwych do zdobycia. Przeliczenie punktów na oceny przebiega według schematu: 0–10 pkt. – 2; 11–12 pkt. – 3; 13–14 pkt. – 3,5; 15–16 pkt. – 4; 17–18 pkt. – 4,5 oraz 19–20 pkt. – 5.

Egzamin:

tak

Literatura:

1. Pisarczyk S.; Geoinżynieria. Metody modyfikacji podłoża gruntowego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej Warszawa 2005; 2. Jarominiak A.; Lekkie konstrukcje oporowe. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności, Warszawa 2000; 3. Sawicki A.: Statyka konstrukcji z gruntu zbrojonego. Wydawnictwo IBW – PAN. Gdańsk 1995

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W03_01:

Posiada wiedzę w zakresie różnych sposobów modyfikacji słabego podłoża gruntowego zależnie od warunków gruntowo-wodnych i rodzaju zadania inwestycyjnego. Zna sposoby wzmocnienia gruntu przez zagęszczanie powierzchniowe i wgłębne, prekonsolidację gruntów, wykonywanie różnego rodzaju iniekcji w gruncie, zbrojenie klasyczne i prętowe gruntu oraz zasady stosowania wymiany płytkiej i głębokiej w gruncie. Zna zasady współpracy budowli ze wzmocnionym podłożem, ogólne zasady wymiarowania wzmocnień.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W8)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W03_01

Efekt W05_01:

Posiada wiedzę o trendach rozwoju technologii modyfikacji słabego podłoża gruntowego oraz wykorzystywania modyfikowanego podłoża gruntowego w różnych zadaniach inżynierskich.

Weryfikacja: Kolokwium (W6-W8)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W05_01

Efekt W12_01:

Posiada wiedzę w zakresie technologii modyfikacji podłoża, stosowanych norm geotechnicznych i wytycznych projektowania modyfikacji podłoża oraz zastosowań modyfikowanego podłoża w różnych zadaniach inżynierskich.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W8)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W12_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K01_01:

Rozumie potrzebę dokształcania się w zakresie rozwoju nowoczesnych technik fundamentowania, różnych sposobów modyfikacji podłoża i zastosowania modyfikowanego podłoża w różnych zadaniach inżynierskich.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W8)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K01_01

Efekt K04_01:

Potrafi określić przydatność poszczególnych technologii modyfikacji podłoża gruntowego w zależności od warunków gruntowo – wodnych, rodzaju i konstrukcji obiektu, uwzględniając przy tym możliwości wykonawcze oraz koszty realizacji.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W8)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K04_01

BIN2A_08/01 Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Nazwa przedmiotu:

Przydomowe oczyszczalnie ścieków

Koordinator przedmiotu:

dr inż./ Hanna Bauman-Kaszubska / adiunkt

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_08/01

Semestr nominalny:

2 / rok ak. 2022/2021

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20 h, zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do kolokwium – 5 h; RAZEM: 25 h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20 h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykład: min. 15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką przydomowych oczyszczalni ścieków bytowo-gospodarczych (POŚ), tj. z procesami jednostkowymi zachodzącymi w POŚ, z działalnością inwestycyjną w świetle regulacji prawnych, z rozwiązaniami i układami technologicznymi stosowanymi w kraju i za granicą, a w szczególności znanymi i stosowanymi rozwiązaniami POŚ wykonywanymi systemem gospodarczym i produkowanymi metodami przemysłowymi, zasadami wyboru POŚ, algorytmem projektowania, budowy i zasadami eksploatacji.

Treści kształcenia:

W1 – Wprowadzenie, uzasadnienie i kryteria wyboru POŚ w programowaniu kanalizacji na terenach wiejskich i podmiejskich; W2 – Przegląd i omówienie układów POŚ stosowanych w kraju i za granicą; W3 – POŚ jako działalność inwestycyjna w świetle regulacji prawnych; W4 – Podstawy metodyczne projektowania POŚ (postępowanie ze ściekami, warunki stawiane oczyszczonemu ściekom, lokalizacja urządzeń kanalizacyjnych na terenie zagrody lub posesji, charakterystyka ilościowa i jakościowa ścieków bytowo-gospodarczych, wskaźniki jednostkowe powierzchni terenu w POŚ); W5 – Konstrukcje, wymiarowanie, zasady budowy i eksploatacji POŚ, w tym: zbiorników bezodpływowych, osadników gnilnych przepływowych, studni chłonnych, drenaży rozsączających, filtrów gruntowych (piaskowych), glebowo-roślinnych, złóż biologicznych, a także z rozsączaniem podpowierzchniowym i pokrywą trawiastą terenu POŚ; W6 – Algorytm wyboru rozwiązań POŚ w oparciu o analizę zróżnicowanych warunków terenowych, gruntowo-wodnych i wyników szacunkowych analizy techniczno-ekonomicznej; W7 – treść i zakres projektu budowlanego POŚ.

Metody oceny:

Podstawą zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium przeprowadzonych w połowie semestru oraz na przedostatnich zajęciach w semestrze. Warunki zaliczenia kolokwium: 51%-60% – ocena 3,0; 61%-70% – ocena 3,5; 71-80% – ocena 4,0; 81-90% – ocena 4,5; 91-100% – ocena 5,0. W przypadku niezaliczenia kolokwium istnieje możliwość wyznaczenia kolokwium poprawkowego w terminie ustalonym z prowadzącym. Ocenę końcową z wykładu stanowi średnia ocen z kolokwium.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Heidrich Z. red.: Leksykon przydomowych oczyszczalni ścieków. Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa 2013.
2. Błażejowski R.: Przydomowe oczyszczalnie ścieków. Leksykon Techniki Komunalnej. Wyd. ABRYŚ. Poznań 2001.
3. Ryńska J.: Przydomowe oczyszczalnie ścieków: poradnik. Wyd. Login Media. Warszawa 2010.
4. Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Arkady. Warszawa 1992.
5. Aktualnie obowiązujące przepisy prawne, w tym: Ustawa Prawo wodne, Ustawa Prawo budowlane, Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Sikorski M. i in.: Album wzorcowych rozwiązań odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków bytowo-gospodarczych z wiejskich gospodarstw zagrodowych. IMUZ. Falenty 1990.
6. Heidrich Z., Tabernacki J., Sikorski M.: Wiejskie oczyszczalnie ścieków. Arkady. Warszawa 1984.
7. Sikorski M., Simoni J.: Urządzenia i instalacje kanalizacyjne w nowoczesnej zagrodzie. Technika, postęp, rolnictwo. Wyd. PWRiL. Warszawa 1986.
7. Materiały konferencyjne: II Konferencja Przydomowe oczyszczalnie ścieków. Projektowanie, budowa, eksploatacja. Abrys. Poznań 2014.
8. Sikorski M., Bauman-Kaszubska H.: Podstawy projektowania zagrodowych oczyszczalni ścieków, Woda-Środowisko-Obszary wiejskie, T. 6 z. 1 (16). Wyd. IMUZ. Falenty 2006.
9. Prospekty i katalogi firm oferujących POŚ.
10. Szwedzki Urząd Ochrony Przyrody 1990: Ogólne zalecenia 87:6. Małe oczyszczalnie ścieków. Ścieki bytowo-gospodarcze z 1 do 5 gospodarstw domowych. Wyd. Ingvar Bingman. Sztokholm – Warszawa, Min. Środowiska 1990.
11. Wierzbicki K.: Analiza i ocena różnych rozwiązań kanalizacji bytowej na terenach wiejskich. Wyd. IBMER. Warszawa 2007.
12. Osmulka-Mróż B.: Lokalne systemy unieszkodliwiania ścieków. Wyd. IOŚ. Warszawa 1995.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W05_01:

Posiada wiedzę dotyczącą nowych rozwiązań stosowanych w oczyszczaniu ścieków. Potrafi wskazać nowe trendy w zakresie urządzeń i rozwiązań technicznych przydomowych oczyszczalni ścieków.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W7)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W05_01

Efekt W06_02:

Ma podstawową wiedzę w zakresie utrzymania i prawidłowej eksploatacji urządzeń stosowanych w przydomowych oczyszczalniach ścieków.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W7)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W06_02

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U01_01:

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, zasobów internetu, czasopism branżowych i materiałów producentów dla potrzeb projektowania i doboru urządzeń w systemach przydomowych oczyszczalni ścieków.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W7)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U01_01

BIN2A_08/02 Lokalne urządzenia do uzdatniania wody

Nazwa przedmiotu:

Lokalne urządzenia do uzdatniania wody

Koordinator przedmiotu:

dr inż./ Hanna Bauman-Kaszubska/ adiunkt

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_08/02

Semestr nominalny:

2 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20 h; zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do kolokwium – 5 h; RAZEM: 25 h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20 h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Wykład: min. 15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką indywidualnych ujęć wody realizowane różnymi rozwiązaniami technicznymi, w tym materiałowymi, wymagań formalno-prawnych dotyczących jakości wody do picia, planowania lokalizacyjnego ujęć, zasad budowy i eksploatacji ujęć, a także zrozumienie zasad i możliwości stosowania urządzeń do lokalnego uzdatniania wody.

Treści kształcenia:

W1 – Charakterystyka rozwiązań indywidualnych ujęć wody w postaci studni kopanych i wierconych. W2 – Metody poszukiwania źródeł wody. Ocena jakości wody i wymagania formalno-prawne dotyczące wody do picia. Możliwości poprawy jakości wody w obrębie małej przydomowej stacji wodociągowej i gospodarstwa domowego. W3 – Przygotowanie wody dla celów specjalnych, w tym kotłowych. W4 – Poprawa właściwości fizyczno-chemicznych (sposoby i urządzenia). W5 – Rozwiązania techniczno-materiałowe ujęć wody dla zagród wiejskich i posesji. Strefy ochronne ujęć. W6 – Podstawy hydrogeologiczne i zasady obliczeniowe studni kopanych i wierconych. W7 – Przykładowe rozwiązania oraz zasady doboru układów instalacyjnych urządzeń wodociągowych. W8 – Zasady doboru urządzeń do lokalnego uzdatniania wody. W9 – Przegląd rozwiązań do lokalnego uzdatniania wody dostępnych na rynku krajowym. W9 – Zasady eksploatacji ujęć wód i urządzeń do lokalnego uzdatniania wody.

Metody oceny:

Podstawą zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium przeprowadzonych w połowie semestru oraz na przedostatnich zajęciach w semestrze. Warunki zaliczenia kolokwium: 51%-60% – ocena 3,0; 61%-70% – ocena 3,5; 71-80% – ocena 4,0; 81-90% – ocena 4,5; 91-100% – ocena 5,0. W przypadku niezaliczenia kolokwium istnieje możliwość wyznaczenia kolokwium poprawkowego w terminie ustalonym z prowadzącym. Ocenę końcową z wykładu stanowi średnia ocen z kolokwium.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Kowal A., Świdarska-Bróz M.: Oczyszczanie wody. Podstawy teoretyczne i technologiczne, procesy i urządzenia, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2007. 2. Szpindor A.: Zaopatrzenie w wodę i kanalizacja wsi. Arkady. Warszawa 1998. 3. Chorąży R.: Urządzenia i instalacje wodociągowe w nowoczesnej zagrodzie. Technika, postęp, rolnictwo. Wyd. PWRiL. Warszawa 1983. 4. Czarnocki K.: Budowa studni kopanych. Wyd. Geologiczne. Warszawa 1971. 5. Pr. zb. pod red. Sawicki W.: Woda w produkcji zwierzęcej. Biblioteczka Wiadomości IMUZ, Nr 40. 6. Juskiewicz W., Sikorski M.: Rola i znaczenie wody w rolnictwie oraz jej wpływ na zdrowie ludzi i zwierząt. IMUZ. Falenty 1997. 7. Heidrich Z. i in. Urządzenia do uzdatniania wody, zasady projektowania i przykłady obliczeń. Arkady. Warszawa 1987. 8. Walczak H.: Czysta woda. Skąd ją czerpać i jak chronić? Infrastruktura Terenów Wiejskich dla Gospodarki Wodnej. Materiały Szkoleniowe. Raszyn. 9. Sikorski M.: Powódź 97. Zalecenia dotyczące porządkowania i sanitacji zagrody wiejskiej. Wyd. IMUZ. Falenty 1997. (przedruk: Przegląd komunalny 2000 i 2001). 10. Sikorski M.: Rozwiązania przestrzenne zagród. Dobre praktyki w rolnictwie. Regionalne Centrum Doradztwa Rozwoju Rolnictwa i Obszarów Wiejskich. Przysiek 2002. 11. Sawicki W.: Wodociągi i kanalizacje. PWRiL. Warszawa 1982. 12. Wiczysty A.: Hydrogeologia inżynierska. PWN. Warszawa 1982. Literatura uzupełniająca: Czasopisma techniczne, poradniki, materiały źródłowe pochodzące od producentów urządzeń i rozwiązań technicznych w zakresie ujmowania i uzdatniania wody.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W05_01:

Posiada wiedzę dotyczącą indywidualnych ujęć wód gruntowych i podziemnych oraz rozwiązań stosowanych w uzdatnianiu wody. Potrafi wskazać nowe trendy w zakresie urządzeń i rozwiązań technicznych, w tym układów instalacyjnych ujęć wód oraz rozwiązań w domach, budynkach gospodarczych.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W9).

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W05_01

Efekt W06_02:

Ma podstawową wiedzę w zakresie projektowania, wykonawstwa, utrzymania i prawidłowej eksploatacji urządzeń do lokalnego uzdatniania wody.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W9).

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W06_02

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U01_01:

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, zasobów internetu, czasopism branżowych i materiałów producentów dla potrzeb projektowania i doboru urządzeń do lokalnego uzdatniania wody.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W9)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U01_01

BIN2A_11_P Metody komputerowe w instalacjach budowlanych – projekt

Nazwa przedmiotu:

Metody komputerowe w instalacjach budowlanych - projekt

Koordinator przedmiotu:

dr inż./Sławomir Grabarczyk/adiunkt

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_11_P

Semestr nominalny:

2 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

2

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Projekt – 20h, wykonanie prac projektowych – 30h; Razem – 50 godzin = 2 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Projekt – 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Projekt – 20h, wykonanie prac projektowych – 30h; Razem – 50 godzin = 2 ECTS

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 0h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 20h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Ukończenie studiów I stopnia na kierunku Inżynieria środowiska

Limit liczby studentów:

Projekty :10 – 15

Cel przedmiotu:

Celem nauczania przedmiotu jest wyposażenie studenta w umiejętności pozwalające na realizację (przy pomocy komputera) zadań mających na celu wykorzystanie inżynierskiego oprogramowania komputerowego do opracowywania i wykonania obliczeń w zakresie projektu instalacji budowlanych, ich graficznego odwzorowania, a także doboru urządzeń i armatury instalacyjnej.

Treści kształcenia:

P1 – Obliczenia hydrauliczne i graficzne odwzorowanie instalacji ogrzewania powietrznego, grzejnikowego i podłogowego; P2 – Projekt obliczeń wymiennika do odzysku ciepła w systemie wentylacyjnym; P3 – Obliczenia procesów klimatyzacyjnych na wykresie Molliera.

Metody oceny:

Zaliczenie części projektowej odbywa się na podstawie oceny zadań projektowych oraz ich obrony przez studenta. Warunkiem zaliczenia zajęć projektowych jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń projektowych. Zaliczenie zadania odbywa się na podstawie oddanego projektu. Ocena końcowa to średnia z ocen cząstkowych. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa. Dopuszcza się maksymalnie dwie usprawiedliwione nieobecności na zajęciach – wymagane odpracowanie ćwiczenia. Studenci którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku następnego semestru celem ustalenia terminu poprawy.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Instrukcje programów komputerowych. 2. Aktualnie obowiązujące akty prawne i normy. 3. Materiały i karty katalogowe producentów armatury, urządzeń i instalacji budowlanych.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U02_02:

Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków, do opracowania i prezentacji wykonanych projektów instalacji.

Weryfikacja: Zadanie projektowe (P1-P3)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U02_02

Efekt U02_03:

Potrafi posługiwać się podstawowymi programami obliczeniowymi w zakresie obliczeń instalacji budowlanych.

Weryfikacja: Zadanie projektowe (P1-P3)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U02_03

Efekt U05_01:

Potrafi samodzielnie uczyć się obsługi nowych programów komputerowych. Potrafi wyszukiwać informacje, niezbędne do realizacji zadań projektowych, nieomawianych w ramach zajęć wykładowych.

Weryfikacja: Zadanie projektowe (P1-P3)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U05_01

Efekt U07_01:

Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do opracowania i prezentacji wykonanych projektów instalacji budowlanych. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków.

Weryfikacja: Zadanie projektowe (P1-P3)

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U07_01

BIN2A_13/01 Niezawodność systemów infrastruktury budowlanej

Nazwa przedmiotu:

Niezawodność systemów infrastruktury budowlanej

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż. Karol Prałat/profesor uczelni

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_13/01

Semestr nominalny:

1 / rok ak. 2022/2022

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do kolokwium 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

-

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15

Cel przedmiotu:

Celem nauczania przedmiotu jest edukacja w zakresie możliwości oceny niezawodności systemów infrastruktury budowlanej i predykcji awarii oraz nabycie przez studenta umiejętności w zakresie dokonywania takich ocen na podstawie dzienników awarii.

Treści kształcenia:

W1 – Pojęcie niezawodności i zawodności systemu. W2 – Charakterystyki niezawodności/zawodności systemu. W3 – Podejście aprioryczne i nieaprioryczne do estymatora gęstości prawdopodobieństwa czasu zdatności systemu. W4 – Analiza własności stosowanych rozkładów prawdopodobieństwa czasu zdatności w podejściu apriorycznym. W5 – Estymacja parametrów wybranych rozkładów. W6 – Kryteria wyboru rozkładu prawdopodobieństwa czasu zdatności w przypadku luki pomiarowej. W7 – Analiza własności estymatora jądrowego w podejściu nieparametrycznym. W8 – Uwzględnianie luki pomiarowej w podejściu nieparametrycznym. W9 – Wskaźniki niezawodności w normach polskich. W10 – Pozyskiwanie i analiza danych obserwacyjnych dla różnych systemów infrastruktury budowlanej. W11 – Niezawodność systemów złożonych z uwzględnieniem struktury. W13 – prognozowanie/predykcja zawodności na podstawie ciągów/szeregów czasowych rejestrowanych awarii. W14 – Proste modele prognostyczne. W15 – Kolokwium

Metody oceny:

Zaliczenie części wykładowej odbędzie się na podstawie kolokwium na przedostatnich zajęciach w semestrze. Przewiduje się termin poprawkowy na ostatnich zajęciach w semestrze. Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie z kolokwium co najmniej 5/8 możliwej do uzyskania liczby punktów. Studenci którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku następnego semestru celem ustalenia terminu poprawy.

Egzamin:

nie

Literatura:

Literatura podstawowa: – Bobrowski D.,1985: Modele i metody matematyczne teorii niezawodności w przykładach i zadaniach. WNT, Warszawa 1985. – Feluch W.: Probabilistyczna ocena niezawodności systemu infrastruktury z zastosowaniem estymacji jądrowej i w warunkach luki pomiarowej. Zeszyty Naukowe SGSP, nr 49(1),2014, str. 19-34 – Zelaś A. 1997: Teoria prognozy. PWE, 383 strony. Literatura uzupełniająca: – Feluch W., 1994: Wybrane metody jądrowej estymacji funkcji gęstości prawdopodobieństwa i regresji w hydrologii. Prace Naukowe, Inżynieria Środowiska z.15. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa. – Iwanejko R., Bajer J., 2012 : Zastosowanie matematycznych modeli prognozowania uszkodzalności sieci wodociągowej na przykładzie Krakowa. Środowisko. Czasopismo Techniczne, 2-9/2012, zeszyt 33, Rok 109. – Szopa T., 1999: Niezawodność i bezpieczeństwo. Podstawy konstrukcji maszyn, t. I, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W04_01:

Ma szczegółową wiedzę niezbędną do sporządzania oceny niezawodności i predykcji awaryjności systemów infrastruktury budowlanej.

Weryfikacja: Kolokwium (W3-W11) ; Obserwacja podczas pracy.

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W04_01

Efekt W06_01:

Ma podstawową wiedzę z zakresu niezawodności i predykcji awaryjności systemów infrastruktury budowlanej.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W2, W13) ; Obserwacja podczas pracy.

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W06_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U11_01:

Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi dotyczącymi niezawodności i predykcji awaryjności systemów infrastruktury budowlanej.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W2, W13); Obserwacja podczas pracy.

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U11_01

BIN2A_13/02 Predykcja awaryjności systemów infrastruktury budowlanej

Nazwa przedmiotu:

Predykcja awaryjności systemów infrastruktury budowlanej

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż. Karol Prałat/profesor uczelni

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_13/02

Semestr nominalny:

1 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą i przygotowanie do kolokwium 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0 ECTS

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

-

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15; Projekty: 10 - 15.

Cel przedmiotu:

Celem nauczania przedmiotu jest edukacja w zakresie możliwości predykcji awarii i oceny niezawodności systemów infrastruktury budowlanej oraz nabycie przez studenta umiejętności w zakresie dokonywania takich ocen na podstawie dzienników awarii.

Treści kształcenia:

W1 – Pojęcie awaryjności/zawodności i niezawodności systemu. W2 – predykcja/prognozowanie awaryjności/zawodności na podstawie ciągów/szeregów czasowych rejestrowanych awarii. W3 – Stosowanie matematycznych modeli predykcji/prognozy awaryjności. W4 – Budowa, własności i działanie wybranych modeli predykcji/prognozy. W5 – Pozyskiwanie i analiza danych obserwacyjnych dla różnych systemów infrastruktury budowlanej w aspekcie predykcji. W6 – Probabilistyczne charakterystyki niezawodności i zawodności systemu. W7 – Podejście aprioryczne i nieaprioryczne do estymatora gęstości prawdopodobieństwa czasu zdatności systemu. W8 – Estymacja parametrów wybranych rozkładów. W9 – Kryteria wyboru rozkładu prawdopodobieństwa czasu zdatności w przypadku luki pomiarowej. W10 – Analiza własności estymatora jądrowego w podejściu nieparametrycznym. W11 – Uwzględnianie luki pomiarowej w podejściu nieparametrycznym. W12 – Wskaźniki niezawodności w normach polskich. W13 – Kolokwium

Metody oceny:

Zaliczenie części wykładowej odbędzie się na podstawie kolokwium na przedostatnich zajęciach w semestrze. Przewiduje się termin poprawkowy na ostatnich zajęciach w semestrze. Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie z kolokwium co najmniej 5/8 możliwej do uzyskania liczby punktów. Studenci którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku następnego semestru celem ustalenia terminu poprawy.

Egzamin:

nie

Literatura:

Literatura podstawowa: – Bobrowski D.,1985: Modele i metody matematyczne teorii niezawodności w przykładach i zadaniach. WNT, Warszawa 1985. – Feluch W.: Probabilistyczna ocena niezawodności systemu infrastruktury z zastosowaniem estymacji jądrowej i w warunkach luki pomiarowej. Zeszyty Naukowe SGSP, nr 49(1),2014, str. 19-34. – Iwanejko R., Bajer J., 2012 : Zastosowanie matematycznych modeli prognozowania uszkodzalności sieci wodociągowej na przykładzie Krakowa. Środowisko. Czasopismo Techniczne, 2-9/2012, zeszyt 33, Rok 109. – Zelaś A. 1997: Teoria prognozy. PWE, 383 strony. Literatura uzupełniająca: – Feluch W., 1994 : Wybrane metody jądrowej estymacji funkcji gęstości prawdopodobieństwa i regresji w hydrologii. Prace Naukowe, Inżynieria Środowiska z.15. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa. – Szopa T., 1999: Niezawodność i bezpieczeństwo. Naukowo-Techniczne, Warszawa. Podstawy konstrukcji maszyn, t. I, Wydawnictwa

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W04_01:

Ma szczegółową wiedzę niezbędną do sporządzania oceny predykcji awaryjności i niezawodności systemów infrastruktury budowlanej.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W5,W7-W13); Obserwacja podczas pracy.

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W04_01

Efekt W06_01:

Ma podstawową wiedzę w zakresie predykcji awaryjności i niezawodności systemów infrastruktury budowlanej.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W5, W7-W13); Obserwacja podczas pracy.

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W06_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U11_01:

Potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi dotyczącymi niezawodności i predykcji awaryjności systemów infrastruktury budowlanej.

Weryfikacja: Kolokwium (W1-W5, W7-W13) ; Obserwacja podczas pracy.

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U11_01

BIN2A_13/03 Wybrane operacje dynamiczne w procesach jednostkowych

Nazwa przedmiotu:

Wybrane operacje dynamiczne w procesach jednostkowych

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż. Karol Prałat/profesor uczelni

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_13/03

Semestr nominalny:

1 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

1

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Przygotowanie do zajęć i przygotowanie do kolokwium 5h; Razem 25h = 1 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0 ECTS

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

-

Limit liczby studentów:

Wykłady: min. 15

Cel przedmiotu:

Rozumie operacje dynamiczne, ze szczególnym uwzględnieniem procesów filtracji, wirowania, fluidyzacji oraz ciągu naturalnego. Potrafi wykorzystywać metody obliczeniowe do wyznaczania parametrów technicznych w wybranych procesach dynamicznych. Potrafi przeprowadzić obliczenia niezbędne do wykonania prostych projektów instalacyjnych.

Treści kształcenia:

W1. Ciąg naturalny. Optymalna temperatura spalin. W2. Filtracja osadów nieściśliwych przy stałym ciśnieniu. W3. Filtracja przy stałym objętościowym natężeniu. W4. Filtracja dwustopniowa. W5. Czas przemycania i wydajność filtracji. W6. Wirowanie osadów. W7. Fluidyzacja. W8. Krytyczna prędkość przepływu i ciśnienie krytyczne. W9. Modele przepływu płynu przez warstwy ziarniste. W10. Opory przepływu przez warstwy porowate. Zalety procesu fluidyzacji. Zastosowanie w przemyśle.

Metody oceny:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium wykładowego dotyczącym teoretycznych zagadnień omawianych procesów dynamicznych. Kolokwium oceniane jest punktowo w skali od 0 do 100. Przeliczanie punktów na oceny przebiega wg. schematu: 5,0 – 91-100%, 4,5 – 81-90%, 4,0 – 71-80%, 3,5 – 61-70%, 3,0 – 51-60%, 2,0 – 0 -50% Wyznaczane są konsultacje w uzgodnionych wcześniej terminach. Prowadzący ma kontakt e-mailowy ze studentami.

Egzamin:

nie

Literatura:

1) M. Serwiński, „Zasady inżynierii chemicznej i procesowej”, WNT, Warszawa 1982. 2) R. Koch, A. Noworyta, „Procesy mechaniczne w inżynierii chemicznej”, WNT, Warszawa 1998. 3) A.P. Baskakov, W.W. Macnew, I.W. Raspopow, „Kotły i paleniska ze złożem fluidalnym”, Moskwa 1996. 4) C. Kuncewicz, „Operacje dynamiczne i wymiana ciepła w inżynierii środowiska”, PWSZ, Kalisz 2006. 5) Z. Kembłowski i inni, „Teoretyczne podstawy inżynierii chemicznej”, WNT, Warszawa 1985.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W02_01:

Ma szczegółową wiedzę z zakresu operacji dynamicznych w procesach jednostkowych.

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W02_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U01_01:

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U01_01

Efekt U02_01:

Potrafi porozumiewać się w środowisku inżynierskim przy użyciu różnych technik takich jak: schemat, opracowanie, obliczenia.

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U02_01

Efekt U07_01:

Potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla budowlanej działalności inżynierskiej. Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do opracowania i prezentacji wykonanego projektów. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków związanych z tematyką ciągu naturalnego oraz procesu fluidyzacji.

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U07_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K02_02:

Ma świadomość wpływu na otoczenie instalacji spalających naturalne źródła energii. Ma świadomość ingerowania budownictwa ciepłowniczego w rozwój zrównoważony.

Weryfikacja: Kolokwium

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K02_02

BIN2A_14 Chemia II

Nazwa przedmiotu:

Chemia II

Koordinator przedmiotu:

dr inż. Galyna Kotsay/adiunkt

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_14

Semestr nominalny:

1 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

2

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20 h; Zapoznanie ze wskazaną literaturą 20 h; Przygotowanie do egzaminu: 10 h Razem 50 h = 2 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

0

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 20h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

-

Limit liczby studentów:

Wykład: min. 15

Cel przedmiotu:

Przekazanie wiedzy dotyczącej składu chemicznego i chemicznych uwarunkowań właściwości technicznych materiałów budowlanych, a także reakcji chemicznych w procesach wytwarzania, stosowania i utylizacji tych materiałów; przekazanie wiedzy pozwoli na wykształcenie umiejętności doboru optymalnych rozwiązań materiałowych z punktu widzenia technicznego, efektywności ekonomicznej i dbałości o środowisko.

Treści kształcenia:

W1-2 – Wprowadzenie do chemii budowlanej: wiązania chemiczne, stany skupienia materii, elementy kinetyki i termodynamiki chemicznej, podstawy elektrochemii, elementy fizykochemii wody; W3 – Systematyka materiałów stosowanych w budownictwie; W4 – Chemia materiałów mineralnych: substancje chemiczne wchodzące w skład minerałów, skały naturalne, ceramika i szkło, odpady przemysłowe; W5 – Chemia spoiw mineralnych i nie-mineralnych, W5 – Chemia metali budowlanych; W6 - Chemia organicznych materiałów budowlanych (polimery, bitumy, drewno); W7-8 – Korozja materiałów budowlanych; W9 – Modyfikacja materiałów budowlanych, trendy rozwojowe w chemii budowlanej; W10 – Badania materiałów budowlanych, zagrożenia chemiczne w związku z produkcją, stosowaniem i utylizacją materiałów budowlanych.

Metody oceny:

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu. Stosowana jest następująca skala ocen, w zależności od ilości uzyskanych punktów: 91-100% – 5; 81-90% – 4,5; 71-80% – 4; 61-70% – 3,5; 51-60% – 3. Istnieje możliwość podniesienia/obniżenia oceny końcowej (o jeden stopień) w zależności od aktywności na zajęciach.

Egzamin:

tak

Literatura:

1. Czarniecki L., Broniewski T., Henning O., Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa 2010. 2. Szymura T., Chemia w inżynierii materiałów budowlanych, Politechnika Lubelska, Lublin 2012. 3. Fiertak, M., Dębska, D., Stryzewska, T. Chemia dla inżyniera budownictwa. Politechnika Krakowska, Kraków 2011. 4. Jaroszyńska-Wolińska J. Chemia w laboratorium budownictwa, Politechnika Lubelska, Lublin 2011. 5. Jones L., Atkins P, Chemia ogólna. Częsteczki, materia, reakcje, PWN, Warszawa 2014. 6. Galus Zb., Ćwiczenia rachunkowe z chemii analitycznej, PWN, Warszawa 2013. 7. Czasopisma specjalistyczne, w tym:: „Ochrona przed korozją”, „Materiały budowlane”.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W01_03:

Ma podstawową wiedzę z chemii w zakresie właściwości stanów materii, podstawowych procesów chemicznych mających znaczenie w budownictwie, bezpiecznego stosowania materiałów budowlanych a także selekcji i utylizacji odpadów materiałowych w budownictwie. Ma wiedzę niezbędną do formułowania i rozwiązywania typowych prostych zadań związanych z chemią budowlaną.

Weryfikacja: Egzamin

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W01_03

Efekt W05_01:

Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu chemii budowlanej

Weryfikacja: Egzamin

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W05_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U13_01:

Zna zasady postępowania z substancjami chemicznymi spotykanymi w budownictwie

Weryfikacja: Egzamin

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U13_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K02_02:

Mając świadomość wpływu produkcji materiałów budowlanych na środowisko rozumie potrzebę „projektowania ze względu na trwałość”, co w konsekwencji prowadzi do dłuższej eksploatacji, rzadszych remontów oraz zmniejszonej emisji zanieczyszczeń.

Weryfikacja: Egzamin

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K02_02

Efekt K07_02:

Rozumie potrzebę uświadamiania społeczeństwa w zakresie negatywnego wpływu działalności człowieka na środowisko naturalne oraz koniecznej odpowiedzialności i zachowania zasady zrównoważonego rozwoju w eksploatacji środowiska.

Weryfikacja: Egzamin

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K07_02

BIN2A_17/01 Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi

Nazwa przedmiotu:

Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż. /Roman Marcinkowski/ profesor uczelni

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_17/01

Semestr nominalny:

2 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

2

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 20h; Przygotowanie do kolokwium 10h; Razem 50h = 2 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20h; Razem = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład:	20h
Ćwiczenia:	0h
Laboratorium:	0h
Projekt:	0h
Lekcje komputerowe:	0h

Wymagania wstępne:

Studia pierwszego stopnia

Limit liczby studentów:

Wykład: min.15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy i kompetencji do prowadzenia analiz w zarządzaniu przedsięwzięciami budowlanymi

Treści kształcenia:

W1. Przygotowanie i realizacja przedsięwzięć budowlanych. Uczestnicy i dokumentacja procesu inwestycyjno-budowlanego. W2. Podstawy analizy finansowej przedsięwzięć budowlanych. Analiza opłacalności inwestycji budowlanej. W3. Organizacja placu budowy do realizacji przedsięwzięcia budowlanego, Plan bioz. W4. Operacyjne zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi. Zarządzanie jakością w budownictwie. W5. Komputerowe planowanie przedsięwzięć budowlanych z analizą ryzyka.

Metody oceny:

Zaliczenie wykładów - ocena pozytywna z dwóch kolokwiów. Zaliczenie przedmiotu: średnia ocen: z kolokwiów.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Marcinkowski R., Krawczyńska-Piechna A., Projektowanie realizacji budowy, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2019 2. Kacprzyk A., Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych, Polcen, Warszawa 2010. 3. Kietliński W., Janowska J., Proces inwestycyjny w budownictwie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2015 4. Kowalczyk Z, Zabielski J., Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie, WSiP, 2005. 5. Praca zbiorowa, Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi. Podstawy, procedury, przykłady, Łódź 2014. 6. Praca zbiorowa, Środowiskowe zasady obliczania wartości kosztorysowej inwestycji budowlanych, IPB, Warszawa 2003. 7. Praca zbiorowa pod redakcją Połońskiego M., Proces inwestycyjny i eksploatacja obiektów budowlanych, Wydawnictwo SGGW Warszawa 2008. 8. Rak A., Budowlane przedsięwzięcia inwestycyjne, PWN, Warszawa 2014. 9. Urbańska-Galewska E., Kowalski D., Dokumentacja projektowa konstrukcji stalowych w budowlanych przedsięwzięciach inwestycyjnych, PWN 2015. 10. Werner W. A., Zarządzanie w procesie inwestycyjnym, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004. 11. Werner W. A., Proces inwestycyjny dla architektów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007. 12. Werner W. A., Proces inwestycyjny dla architektów, Studium przypadku, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007. 13. Werner W.A., Procedury inwestowania, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W09_01 :

Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością w budownictwie.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W09_01

Efekt W11_01 :

Zna metody i zasady organizowania robót budowlanych. Zna strukturę procesu inwestycyjno-budowlanego, uczestników tego procesu i jego dokumentowanie oraz techniki analiz kosztów.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W11_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U03_02 :

Potrafi opisać technologię realizacji procesu budowlanego. Zna zasady sporządzania STWiOR

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U03_02

Efekt U08_02 :

Potrafi opracować plan realizacji przedsięwzięcia budowlanego z wykorzystaniem techniki komputerowej.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U08_02

Efekt U09_02 :

Potrafi symulować realizację przedsięwzięcia budowlanego i oceniać ryzyko czasu i kosztów realizacji robót budowlanych.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U09_02

Efekt U15_02:

Potrafi analizować współpracę maszyn i urządzeń w realizacji procesów budowlanych kompleksowo zmechanizowanych. Potrafi zaprojektować zagospodarowanie placu budowy dla określonych robót budowlanych.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U15_02

BIN2A_17/02 Ekonomia, organizacja i kierowanie budową

Nazwa przedmiotu:

Ekonomia, organizacja i kierowanie budową

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż. /Roman Marcinkowski/ profesor uczelni

Status przedmiotu:

Fakultatywny ograniczonego wyboru

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_17/02

Semestr nominalny:

2 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

2

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Wykład 20h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 20h; Przygotowanie do kolokwium 10h; Razem 50 h = 2 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Wykłady – 20h; Razem 20 h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład:	20h
Ćwiczenia:	0h
Laboratorium:	0h
Projekt:	0h
Lekcje komputerowe:	0h

Wymagania wstępne:

Studia pierwszego stopnia

Limit liczby studentów:

Wykład: min.15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów wiedzy i kompetencji do prowadzenia analiz w zarządzaniu procesem inwestycyjno-budowlanym

Treści kształcenia:

W1. Przygotowanie i realizacja procesu inwestycyjno-budowlanego. W2. Dokumentacja inwestycji budowlanej. W3. Podstawy analizy finansowej inwestycji. W4. Analiza opłacalności inwestycji budowlanej. W5. Organizacja budowy, Plan bioz. W6. Operacyjne zarządzanie budową. Zarządzanie jakością w budownictwie. W7. Komputerowe planowanie przedsięwzięć budowlanych z analizą ryzyka.

Metody oceny:

Zaliczenie wykładów – ocena pozytywna z kolokwium. Zaliczenie ćwiczeń - oddanie poszczególnych ćwiczeń ocenionych pozytywnie. Zaliczenie przedmiotu: średnia ocen: z kolokwium, średniej z ćwiczeń, oceny z projektu.

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Jaworski K., Podstawy organizacji budowy, PWN 2004. 2. Kacprzyk A., Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych, Polcen, Warszawa 2010. 3. Kietliński W., Janowska J., Proces inwestycyjny w budownictwie, Warszawa 2015. 4. Kowalczyk Z, Zabielski J., Kosztorysowanie i normowanie w budownictwie, WSiP, 2005. 5. Projektowanie realizacji budowy, udostępnione studentom fragmenty podręcznika. 6. Praca zbiorowa, Zarządzanie przedsięwzięciami budowlanymi. Podstawy, procedury, przykłady, Łódź 2014. 7. Praca zbiorowa, Środowiskowe zasady obliczania wartości kosztorysowej inwestycji budowlanych, IPB, Warszawa 2003. 8. Praca zbiorowa pod redakcją Połońskiego M., Proces inwestycyjny i eksploatacja obiektów budowlanych, Wydawnictwo SGGW Warszawa 2008. 9. Rak A., Budowlane przedsięwzięcia inwestycyjne, PWN 2014. 10. Urbańska-Galewska E., Kowalski D., Dokumentacja projektowa konstrukcji stalowych w budowlanych przedsięwzięciach inwestycyjnych, PWN 2015. 11. Werner W. A., Zarządzanie w procesie inwestycyjnym, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004. 12. Werner W. A., Proces inwestycyjny dla architektów, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007. 13. Werner W. A., Proces inwestycyjny dla architektów, Studium przypadku, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2007. 14. Werner W.A., Procedury inwestowania, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2004.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

-

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W09_01 :

Ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością w budownictwie.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W09_01

Efekt W11_01 :

Zna metody i zasady organizowania robót budowlanych. Zna strukturę procesu inwestycyjno-budowlanego, uczestników tego procesu i jego dokumentowanie oraz techniki analiz kosztów.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W11_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U03_02 :

Potrafi opisać technologię realizacji procesu budowlanego. Zna zasady sporządzania STWiOR

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U03_02

Efekt U09_02 :

Potrafi symulować realizację przedsięwzięcia budowlanego i oceniać ryzyko czasu i kosztów realizacji robót budowlanych.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U09_02

Efekt U14_01 :

Zna metody kosztorysowania robót budowlanych. Potrafi prowadzić rachunek kosztów w realizacji przedsięwzięcia budowlanego.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U14_01

Efekt U15_02:

Potrafi analizować współpracę maszyn i urządzeń w realizacji procesów budowlanych kompleksowo zmechanizowanych. Potrafi zaprojektować zagospodarowanie placu budowy dla określonych robót budowlanych.

Weryfikacja: Kolokwium przedmiotowe

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U15_02

BIN2A_20 Seminarium dyplomowe

Nazwa przedmiotu:

Seminarium dyplomowe

Koordinator przedmiotu:

dr hab. inż./ Dorota Bzowska/ profesor uczelni

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_20

Semestr nominalny:

3 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

2

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Projekt 20h; Przygotowanie się do zajęć 10h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h; Przygotowanie prezentacji pracy seminaryjnej 10h; Razem 50h = 2 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

Projekt – 20h; Razem 20h = 0,8 ECTS

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Projekt 20h; Przygotowanie się do zajęć 10h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 10h; Przygotowanie prezentacji pracy seminaryjnej 10h; Razem 50h = 2 ECTS

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 0h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 20h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

Projekty: 10-15

Cel przedmiotu:

Celem przedmiotu jest przygotowanie studentów do samodzielnego opracowania i prezentowania rozwiązywanych złożonych problemów technicznych, organizacyjnych lub badawczych oraz uzupełnienie wiedzy w zakresie wybranych nowych technik i technologii stosowanych w budownictwie.

Treści kształcenia:

P1. Omówienie zakresu tematyki oraz formy prac seminaryjnych. P2. Zasady przygotowania opracowań studialnych, referatów i artykułów do publikacji z poszanowaniem praw autorskich. P3. Forma pracy dyplomowej. P4. Przedstawienie wybranych nowości z wybranej zakresu specjalności. P5. Referowanie prac seminaryjnych przez studentów wraz z dyskusją. P6. Przedstawienie stanu realizacji prac dyplomowych uczestników seminarium oraz dyskusja ogólna.

Metody oceny:

Warunkiem zaliczenia seminarium dyplomowego jest: – obecność i aktywność na zajęciach, – wykonanie pracy seminaryjnej, – pozytywna ocena wykonanej i zreferowanej na zajęciach pracy seminaryjnej

Egzamin:

nie

Literatura:

1. Obowiązujące normy, dotyczące projektowania obiektów, konstrukcji i technologii budowlanych 2. Nowe podręczniki i monografie budownictwa ogólnego, inżynierii lądowej, konstrukcji specjalnych, geotechniki inżynierskiej i technologii budowlanych. 3. Czasopisma naukowo-techniczne z dziedziny budownictwa oraz materiały z wybranych konferencji i sympozjów krajowych bądź międzynarodowych. 4. Instrukcje i katalogi dotyczące nowych technologii budowlanych.

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

Opracowanie seminaryjne powinno być związane z tematem pracy dyplomowej

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W10_01:

Ma wiedzę dotyczącą własności intelektualnej i praw autorskich w opracowaniach techniczno-informacyjnych oraz projektowych. Wie jak korzystać z opracowań twórczych innych osób, z poszanowaniem ich praw autorskich.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W10_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U02_01:

Potrafi opracować i przedstawić zebrane informacje dotyczące rozwiązania technologicznego, konstrukcyjnego, organizacyjnego lub badawczego stosowanego w budownictwie.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U02_01

Efekt U05_02:

Potrafi przygotować informację z wybranego działu budownictwa na podstawie samodzielnych studiów.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U05_02

Efekt U15_01:

Potrafi dokonać oceny różnych rozwiązań stosowanych w budownictwie.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U15_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K07_01:

Ma świadomość popularyzacji wiedzy inżynierskiej w formie profesjonalnego i zrozumiałego przekazu.

Weryfikacja: Ocena pracy seminaryjnej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K07_01

BIN2A_21 Praca dyplomowa

Nazwa przedmiotu:

Praca dyplomowa

Koordinator przedmiotu:

Osoby upoważnione przez RW do kierowania pracami dyplomowymi

Status przedmiotu:

Obowiązkowy

Poziom kształcenia:

Studia II stopnia

Program:

Budownictwo

Grupa przedmiotów:

Wspólne dla specjalności (IB)

Kod przedmiotu:

BIN2A_21

Semestr nominalny:

3 / rok ak. 2022/2023

Liczba punktów ECTS:

20

Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:

Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 100h; Rozwiązanie problemów zadania dyplomowego 250h; Napisanie pracy dyplomowej 125h; Przygotowanie do egzaminu dyplomowego 25h; Razem 500h = 20 ECTS

Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:

0

Język prowadzenia zajęć:

polski

Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:

Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 100h; Rozwiązanie problemów zadania dyplomowego 250h; Napisanie pracy dyplomowej 125h; Przygotowanie do egzaminu dyplomowego 25h; Razem 500h = 20 ECTS

Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:

Wykład: 0h

Ćwiczenia: 0h

Laboratorium: 0h

Projekt: 0h

Lekcje komputerowe: 0h

Wymagania wstępne:

Limit liczby studentów:

-

Cel przedmiotu:

Student wykonujący dyplomową pracę magisterską ma wykazać się pogłębioną znajomością podstawowej wiedzy teoretycznej i doświadczalnej w danej dziedzinie oraz umiejętnością rozwiązywania złożonych problemów wymagających stosowania zaawansowanych analiz.

Treści kształcenia:

Przedmiotem pracy dyplomowej magisterskiej może być rozwiązanie złożonego zadania inżynierskiego lub wykonanie zadania badawczego związanego z kierunkiem studiów.

Metody oceny:

Zasady wykonania, formę przedstawienia ukończonej pracy oraz warunki jej oceny i zaliczenia zawarte są w Regulaminie Studiów w Politechnice Warszawskiej oraz innych aktach prawnych Uczelni.

Egzamin:

tak

Literatura:

Literaturę do opracowania pracy dyplomowej ustala dyplomant w porozumieniu z kierującym pracą dyplomową

Witryna www przedmiotu:

-

Uwagi:

Proces realizacji pracy dyplomowej, jej oceny i dokumentowania jest określony w Regulaminie Studiów w Politechnice Warszawskiej

Efekty przedmiotowe

Profil ogólnoakademicki - wiedza

Efekt W03_01:

Ma ogólną uporządkowaną wiedzę z zakresu budownictwa.

Weryfikacja: Egzamin dyplomowy

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_W03_01

Profil ogólnoakademicki - umiejętności

Efekt U01_01:

Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł do rozwiązania problemów zadania dyplomowego i opracowania pracy dyplomowej

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U01_01

Efekt U02_03:

Potrafi wykorzystać programy komputerowe do przeprowadzenia zaawansowanych analiz niezbędnych przy rozwiązaniu problemów zadania dyplomowego

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U02_03

Efekt U05_02:

Potrafi samodzielnie uzupełnić swoją wiedzę w celu rozwiązania problemów zadania dyplomowego

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U05_02

Efekt U17_01:

Potrafi rozwiązać konkretne zadanie inżynierskie lub badawcze w zakresie tematu pracy dyplomowej

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_U17_01

Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

Efekt K05_01:

Ma świadomość profesjonalnego podejścia do tworzenia opracowań z poszanowaniem praw autorskich

Weryfikacja: Ocena pracy dyplomowej

Symbol efektu uczenia się dla programu studiów: B2A_K05_01