



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Materiałoznawstwo

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria środowiska I stopień

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

2/3

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Ćwiczenia

Laboratoria

30

Projekty/seminaria

Inne (np. online)

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Tomasz Schiller

email: tomasz.schiller@put.poznan.pl

tel. 616652078

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Izabela Kruszelnicka

email: izabela.kruszelnicka@put.poznan.pl

tel. 616653661

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Berdychowo 4, 61-131 Poznań

Wymagania wstępne

1. Wiedza:

Chemia i fizyka: podstawowe pojęcia związane z własnościami ciał stałych i cieczy.

2. Umiejętności:

Umiejętność czytania rysunków instalacyjnych.

3. Kompetencje społeczne:

Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania oraz uzupełniania wiedzy i umiejętności.



Cel przedmiotu

Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu materiałoznawstwa i technik instalacyjnych, niezbędnych do rozwiązywania typowych problemów praktycznych występujących w projektowaniu i wykonawstwie w inżynierii środowiska.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Student zna podstawowe własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne materiałów stosowanych w inżynierii środowiska i rozumie ich znaczenie (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS_W02, KIS_W05]
2. Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zastosowania metali i ich stopów, polimerów oraz ceramiki w inżynierii środowiska (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS_W02, KIS_W05]
3. Student ma podstawową wiedzę w zakresie rodzajów połączeń stosowanych dla poszczególnych materiałów instalacyjnych (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS_W02, KIS_W05]
4. Student zna i rozumie zasadę działania armatury czerpalnej, regulacyjnej, pomiarowej i ochronnej (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS_W02, KIS_W05]
5. Student ma wiedzę dotyczącą odporności materiałów instalacyjnych na działanie czynników zewnętrznych (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS_W02, KIS_W05]
6. Student rozumie konieczność właściwego doboru materiałów do realizowanego zadania, zgodnie z ich właściwościami (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS_W02, KIS_W05]
7. Student zna i rozumie ograniczenia technik instalacyjnych stosowanych w inżynierii środowiska (efekty uzyskiwane na wykładzie) - [KIS_W02, KIS_W05]

Umiejętności

1. Student potrafi wskazać możliwe zastosowania poszczególnych materiałów w inżynierii środowiska (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach laboratoryjnych) - [KIS_U06, KIS_U07]
2. Student potrafi wybrać materiał instalacyjny na potrzeby przygotowania ćwiczeń projektowych w dalszym toku studiów (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach laboratoryjnych) - [KIS_U07, KIS_U010]
3. Student potrafi wskazać rodzaje połączeń możliwe do zastosowania dla poszczególnych materiałów instalacyjnych (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach laboratoryjnych) - [KIS_U06, KIS_U07]
4. Student potrafi wskazać zastosowania poszczególnych rodzajów armatury (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach laboratoryjnych) - [KIS_U07, KIS_U010]

Kompetencje społeczne

1. Student rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach laboratoryjnych) - [KIS_K02, KIS_K03]



2. Student ma świadomość zalet, wad i ograniczeń stosowanych przez niego rozwiązań technicznych (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach laboratoryjnych) - [KIS_K01, KIS_K03]

3. Student ma świadomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie wykonywania prac instalacyjnych (efekty uzyskiwane na ćwiczeniach laboratoryjnych) - [KIS_K02, KIS_K03]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady

Test wielokrotnego wyboru w terminie podanym na początku semestru

. Skala ocen (procent punktów / ocena): 0-50 ndst, 51-60 dst, 61-70 dst+, 71-80 db, 81-90 db+, 91-100 bdb

Ćwiczenia laboratoryjne w dwóch modułach (praca w podgrupach - efekty kształcenia U1 do U4, K1 do K3).

Pierwszy moduł składający się z 11 zajęć kończy się testem wielokrotnego wyboru (próg zaliczenia 50%). Oceniane jest również jedno sprawozdanie z ćwiczenia wykonane przez podgrupę laboratoryjną. Drugi moduł składa się z 4 zajęć i kończy się sprawdzianem z pytaniami otwartymi lub testem wielokrotnego wyboru (próg zaliczenia 50%). SDprawdzenie efektów kształcenia U2, U3, U4, K3.

Ocena z ćwiczeń laboratoryjnych wystawiana jako średnia ważona. Waga oceny z pierwszego modułu - 11/15, z drugiego 4/15. Student musi uzyskać z obu modułów minimum ocenę dostateczną (3,0).

Treści programowe

Podstawowe własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne materiałów stosowanych w inżynierii środowiska.

Grupy materiałów stosowanych w inżynierii środowiska: stopy żelaza, miedź i jej stopy, inne metale i ich stopy, polimery, ceramika. Zalety, wady, ograniczenia w stosowaniu poszczególnych materiałów. Możliwe interakcje między poszczególnymi materiałami lub między nimi, a otoczeniem. Klasyfikacja materiałów ze względu na własności, technologie wytwarzania itp. Metody znakowania materiałów instalacyjnych. Metody i technologie łączenia materiałów instalacyjnych. Narzędzia i urządzenia stosowane w poszczególnych technologiach łączenia materiałów instalacyjnych.

Armatura stosowana w inżynierii środowiska. Klasyfikacja. Zastosowanie, zalety, wady i ograniczenia w stosowaniu.

Szczególne rozwiązania techniczne instalacji sanitarnych. Ścianki instalacyjne. Podciśnieniowe odwadnianie dachów itp.

Tematy ćwiczeń laboratoryjnych:



1. Rodzaje i wymiarowanie połączeń materiałów instalacyjnych
2. Połączenia skręcane rur stalowych
3. Połączenia lutowane rur miedzianych
4. Połączenia klejone, zgrzewane i zaciskane na rurach z tworzyw sztucznych
5. Zapoznanie z armaturą czerpalną, regulacyjną, pomiarową i ochronną
6. Proces korozji wybranych metali i ich stopów
7. Identyfikacja tworzyw sztucznych, właściwości tworzyw mineralnych

Metody dydaktyczne

Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnej z elementami wykładu konwersatoryjnego oraz problemowego.

Ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem pokazu oraz pracy manualnej przy montażu elementów instalacji.

Literatura

Podstawowa

1. Bagieński J., Materiałoznawstwo instalacyjne, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1985
2. Płuciennik M., Zimmer J., Projektowanie instalacji wodociągowych wody zimnej i ciepłej, Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2012
3. Adamski M., Materiałoznawstwo instalacyjne. Ćwiczenia laboratoryjne, Wydawnictwo Politechniki Białostockiej, Białystok 2006

Uzupełniająca

1. Lars-Eric J., Rury z tworzyw sztucznych do zaopatrzenia w wodę i odprowadzania ścieków, Polskie Stowarzyszenie Producentów Rur i Kształtek z Tworzyw Sztucznych, Toruń 2010
2. Hyla I., Tworzywa sztuczne. Własności-przetwórstwo-zastosowanie, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do sprawdzianu z wykładów) ¹	40	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności