

Podstawowe informacje o moduleNazwa jednostki prowadzącej studia: **Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska**Nazwa kierunku studiów: **Inżynieria Środowiska**Obszar kształcenia: **nauki techniczne**Profil kształcenia: **ogólnoakademicki**Poziom kształcenia: **pierwszego stopnia**Specjalności na kierunku: **Grupa raportowa 1-1, Grupa raportowa 1-2, Grupa raportowa 2-1, Grupa raportowa 2-1**Tytuł otrzymywany po ukończeniu studiów: **inżynier**Nazwa jednostki prowadzącej modul: **Katedra Zaopatrzenia w Wodę i Odprowadzania Ścieków**Nazwa modułu: **Materiałoznawstwo**Kod modułu: **6419**Status modułu: **obowiązkowy dla programu Grupa raportowa 1-1, Grupa raportowa 1-2, Grupa raportowa 2-1, Grupa raportowa 2-1**Układ modułu w planie studiów: **sem: 3 / W15 L15 / 2 ECTS**Język wykładowy: **polski**Imię i nazwisko koordynatora: **prof. dr hab. inż. Galyna Kalda**Dane kontaktowe koordynatora: **budynek , pokój , tel. , kaldagal@prz.edu.pl****Pozostałe osoby prowadzące modul**semestr 3: **prof. dr hab. inż. Valeriy Shevelya, termin konsultacji****Cel kształcenia i wykaz literatury**Główny cel kształcenia: **Zrozumienia charakterystyk materiałów stosowanych w inżynierii sanitarnej, pojęcia o strukturze materiałów.**Ogólne informacje o module kształcenia: **Jest to przedmiot obowiązkowy dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia.****Wykaz literatury, wymaganej do zaliczenia modułu**

Literatura wykorzystywana podczas zajęć wykładowych

1. Mikuła J., Styś J.	Materiałoznawstwo instalacyjne.	Pol. Rzeszowska..., 1979.
2. Bagiński J.	Materiałoznawstwo instalacyjne.	Pol. Poznańska, Poznań..., 1985.
3. Sikora R.	Przetwórstwo tworzyw sztucznych.	PWN, Warszawa..., 1982.
4. Gosztowicz L., Karaszewicz A.	Normalizacja uszczelnień i materiałów uszczelniających.	Wyd. Normalizacyjne, Warszawa..., 1981.
5. Rudnik S.	Materiałoznawstwo.	PWN, Warszawa..., 1978.
6. Gabryszewski T.	Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne.	WNT, Warszawa..., 1978.
7. Mazurkiewicz S.	Tworzywa niemetalowe.	Pol. Krakowska, Kraków..., 1989.
8. Prowans S.	Materiałoznawstwo.	Warszawa..., 1984.

Literatura wykorzystywana podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/innych

1. Kalda G., Shewelja W., Trytek A.	Laboratorium z materiałoznawstwa instalacyjnego.	..
2. Bursa J.	Laboratorium przetwórstwa i stosowania tworzyw sztucznych.	Pol. Śląska, Gliwice..., 1991.

Literatura do samodzielnego studiowania

1. Broniewski T.	Metody badań i ocena własności tworzyw sztucznych.	NOT, Warszawa..., 1970.
2. Wasilewski Z.	Materiałoznawstwo dla monterów instalacji przemysłowej i sanitarnej.	Arkady, Warszawa..., 1975.
3. Szlezyngier W.	Metody badań tworzyw polimerowych.	Pol. Rzeszowska..., 1992.

Wymagania wstępne w kategorii wiedzy/umiejętności/kompetencji społecznychWymagania formalne: **Jest to przedmiot obowiązkowy dla studentów studiów stacjonarnych i niestacjonarnych I i II stopnia.**Wymagania wstępne w kategorii Wiedzy: **Podstawowa wiedza z zakresu chemii i fizyki.**Wymagania wstępne w kategorii Umiejętności: **Opracowanie wzorów i reakcji chemicznych, definicje własności fizycznych materiałów. Umiejętność rozumienia wybranych zagadnień z zakresu wymiarów i obliczeń do materiałoznawstwa.**Wymagania wstępne w kategorii Kompetencji społecznych: **Świadomość obrzerności zagadnień związanych z badaniem struktury materiałów.****Efekty kształcenia dla modułu**

MEK	Student, który zaliczył modul	Formy zajęć/metody dydaktyczne prowadzące do osiągnięcia danego efektu kształcenia	Sposoby weryfikacji każdego z wymienionych efektów kształcenia
01.	Znajomość właściwości fizycznych oraz mechanicznych materiałów stosowanych w inżynierii środowiska.	wykład	zaliczenie cz. pisemna
02.	Ocena i dobór materiałów dla potrzeb inżynierii środowiska.	laboratorium	zaliczenie cz. pisemna

Treści kształcenia dla modułu

Sem.	TK	Treści kształcenia	Realizowane na
3	TK01	W-1 Fizyczne i mechaniczne własności materiałów. W-2 Żelazo, stopy żelaza z węglem - obróbka cieplna, cieplno-chemiczna i plastyczna, zastosowanie. W-3 Metale nieżelazne i ich stopy, zastosowanie. W-4 Wyroby z tworzyw sztucznych, zastosowanie. W-5 Materiały instalacyjne z tworzyw sztucznych, ich zastosowanie w technice sanitarnej. Armatura i elementy wyposażenia instalacji oraz sieci sanitarnych. Dobór materiałów do urządzeń sieci i instalacji inżynierii środowiska. W-6 Tworzywa mineralne, wyroby ceramiczne i betonowe, ich zastosowanie w sieciach i instalacjach sanitarnych. W-7 Cechy i własności materiałów izolacji termicznej i akustycznej. Materiały uszczelniające w połączeniach przewodów i armatury. W-8 Korozja metali i zabezpieczenia antykorozyjne.	Wykład
3	TK02	L-1 Oznaczanie właściwości mechanicznych przy statycznym rozciąganiu tworzyw sztucznych. Badanie twardości tworzyw sztucznych. L-2 Gospodarka materiałowa, identyfikacja materiałów, kontrola dostaw, gospodarka magazynowa. L-3 Techniki i technologii wytwarzania. L-4 Kontrola materiałów i ich atestacja na podstawie badań wytrzymałościowych. L-5 Wyznaczenie wskaźników określających wydajność spawania elektrycznego. L-6 Wpływ parametrów spawania elektrycznego na skłonność nierdzewnych stali austenicznych do korozji międzykrystalicznej. L-7 Zmiany strukturalne w strefie wpływu ciepła podczas spawania stali łukiem elektrycznym. L-8 Wpływ obróbki cieplnej na zmiany strukturalne i właściwości mechaniczne stali.	Laboratorium

Nakład pracy studenta

Forma zajęć	Praca przed zajęciami	Udział w zajęciach	Praca po zajęciach
Wykład (sem. 3)	Przygotowanie do kolokwium: 6.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 15.00 godz./sem.	Uzupełnienie/studiowanie notatek: 4.00 godz./sem. Studiowanie zalecanej literatury: 1.00 godz./sem.
Laboratorium (sem. 3)	Przygotowanie do laboratorium: 2.00 godz./sem. Przygotowanie do kolokwium: 4.00 godz./sem.	Godziny kontaktowe: 15.00 godz./sem.	Dokończenia/wykonanie sprawozdania: 2.00 godz./sem.
Konsultacje (sem. 3)	Przygotowanie do konsultacji: 2.00 godz./sem.		
Zaliczenie (sem. 3)	Przygotowanie do zaliczenia: 4.00 godz./sem.	Zaliczenie pisemne: 2.00 godz./sem. Zaliczenie ustne: 1.00 godz./sem.	

Warunki zaliczenia modułu

Student, który zaliczył moduł

na ocenę 3	na ocenę 4	na ocenę 5
Znajomość właściwości fizycznych oraz mechanicznych materiałów stosowanych w inżynierii środowiska.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również dobrze wykonane sprawozdanie z ćwiczeń laboratoryjnych.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również potrafi narysować diagrame żelazo-węgiel.
Ocena i dobór materiałów dla potrzeb inżynierii środowiska.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 3, ale również potrafi identyfikować cechy i właściwości materiałów stosowanych w inżynierii środowiska.	nie tylko osiągnął poziom wiedzy i umiejętności wymagany na ocenę 4, ale również zna techniki i technologie wytwarzania poszczególnych rodzajów materiałów oraz ich zastosowanie.

Student, który osiągnął zakładany poziom wiedzy, posiadał wymagane umiejętności, które są zdefiniowane w efektach kształcenia dla modułu, zalicza moduł kształcenia

Student, który nie osiągnął zakładanych efektów kształcenia, nie zalicza modułu kształcenia

Sposób wystawiania ocen składowych modułu i oceny końcowej

Forma zajęć	Sposób wystawiania oceny podsumowującej
Wykład	Zaliczenie pisemnego kolokwium.
Laboratorium	Zaliczenie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych.
Ocena końcowa	Wymaga zaliczeń wykładów i zajęć laboratoryjnych. Ocena końcowa jako średnia ważona z ocen wykładów (waga 0,5) i ćwiczeń laboratoryjnych (waga 0,5).

Przykładowe zadania

Wymagane podczas egzaminu/zaliczenia	Przykładowe zagadnienia - materiałoznawstwo.pdf
Realizowane podczas zajęć ćwiczeniowych/laboratoryjnych/projektowych	Przykładowe zagadnienia - materiałoznawstwo lab..pdf
Inne	

Czy podczas egzaminu/zaliczenia student ma możliwość korzystania z materiałów pomocniczych: **nie**