

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Materiałoznawstwo</b>		Kod <b>1010101231010130898</b>
Kierunek studiów <b>Inżynieria środowiska I stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>2 / 3</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>  <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Tomasz Schiller email: tomasz.schiller@put.poznan.pl tel. 6652078 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań		dr inż. Izabela Kruszelnicka email: izabela.kruszelnicka@put.poznan.pl tel. 6653661 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 3a, 60-965 Poznań
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Chemia i fizyka: podstawowe pojęcia związane z własnościami ciał stałych i cieczy.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność czytania rysunków instalacyjnych.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Świadomość konieczności ciągłego aktualizowania oraz uzupełniania wiedzy i umiejętności.
<b>Cel przedmiotu:</b> Nabywanie przez studentów podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu materiałoznawstwa i zagadnień instalacyjnych, niezbędnych do rozwiązywania typowych problemów praktycznych występujących w projektowaniu i wykonawstwie w inżynierii środowiska.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student zna podstawowe własności chemiczne, fizyczne, mechaniczne i technologiczne materiałów stosowanych w inżynierii środowiska i rozumie ich znaczenie - [K_W02, K_W05, K_W07] 2. Student ma podstawową wiedzę dotyczącą zastosowania metali i ich stopów, polimerów oraz ceramiki w inżynierii środowiska - [K_W02, K_W05, K_W07] 3. Student ma podstawową wiedzę w zakresie rodzajów połączeń stosowanych dla poszczególnych grup materiałów instalacyjnych - [K_W02, K_W05, K_W07] 4. Student zna i rozumie działanie armatury czepalnej, regulacyjnej, pomiarowej i ochronnej - [K_W02, K_W05, K_W07] 5. Student ma wiedzę dotyczącą odporności materiałów instalacyjnych na działanie czynników zewnętrznych - [K_W02, K_W05, K_W07] 6. Student rozumie konieczność właściwego doboru materiałów do realizowanego zadania zgodnie z jego własnościami - [K_W02, K_W05, K_W07] 7. Student zna i rozumie ograniczenia technologii oraz materiałów stosowanych w inżynierii środowiska - [K_W02, K_W05, K_W07]		
<b>Umiejętności:</b>		

1. Student potrafi wskazać możliwe zastosowania poszczególnych materiałów w inżynierii środowiska - [K_U01, K_U013]
2. Student potrafi wykorzystać zalety, wady i ograniczenia poszczególnych materiałów podczas przygotowania ćwiczeń projektowych - [K_U01, K_U05, K_U013]
3. Student potrafi wskazać rodzaje połączeń możliwe do zastosowania dla poszczególnych materiałów instalacyjnych - [K_U01, K_U013]
4. Student potrafi wskazać możliwe zastosowania poszczególnych rodzajów armatury - [K_U01, K_U013]
<b>Kompetencje społeczne:</b>
1. Student rozumie potrzebę pracy zespołowej w rozwiązywaniu problemów teoretycznych i praktycznych - [K_K03, K_K04]
2. Student ma świadomość zalet, wad i ograniczeń stosowanych przez niego rozwiązań technicznych - [K_K01, K_K05]
3. Student widzi konieczność systematycznego pogłębiania i rozszerzania swoich kompetencji - [K_K01]
4. Student ma świadomość podstawowych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie wykonywania prac instalacyjnych - [K_K01, K_K04, K_K05]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Wykłady Test wielokrotnego wyboru w terminie podanym na początku semestru. Ćwiczenia laboratoryjne Krótkie, ok. 15-minutowe sprawdziany w terminach podanych z odpowiednim wyprzedzeniem.		
<b>Treści programowe</b>		
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 poszczególnych materiałów. Możliwe interakcje między poszczególnymi materiałami lub między nimi, a środowiskiem wodnym. 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. Połączenia skręcane rur stalowych 2. Połączenia lutowane rur miedzianych 3. Połączenia klejone, zgrzewane i zaciskane na rurach z tworzyw sztucznych 4. Zapoznanie z armaturą czerpalną, regulacyjną, pomiarową i ochronną 5. Proces korozji wybranych metali i ich stopów		
<b>Literatura podstawowa:</b> 1. Bagiński J., Materiałoznawstwo instalacyjne, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1985		
<b>Literatura uzupełniająca:</b> 1. Lars-Eric J., Rury z tworzy 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		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	30	
3. Udział w konsultacjach	1	
4. Przygotowanie się do sprawdzianów z ćwiczeń laboratoryjnych	5	
5. Przygotowanie się do zaliczenia końcowego wykładów i obecność na tym zaliczeniu	10	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	76	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	61	0
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	0

