

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Materiałoznawstwo		Kod 1010101231010130898
Kierunek studiów Inżynieria środowiska I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Tomasz Schiller email: tomasz.schiller@put.poznan.pl tel. 616652078 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		dr inż. Izabela Kruszelnicka email: izabela.kruszelnicka@put.poznan.pl tel. 616653661 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
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:		
Nabywanie 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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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 materiałów instalacyjnych - [K_W02, K_W05, K_W07]		
4. Student zna i rozumie zasadę działania armatury czerpalnej, 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 ich własnościami - [K_W02, K_W05, K_W07]		
7. Student zna i rozumie ograniczenia technik instalacyjnych stosowanych w inżynierii środowiska - [K_W02, K_W05, K_W07]		
Umiejętności:		

1. Student potrafi wskazać możliwe zastosowania poszczególnych materiałów w inżynierii środowiska - [K_U01, K_U013]
2. Student potrafi wybrać materiał instalacyjny na potrzeby przygotowania ćwiczeń projektowych w dalszym toku studiów - [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 zastosowania poszczególnych rodzajów armatury - [K_U01, K_U013]
Kompetencje społeczne:
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]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wykłady Test wielokrotnego wyboru w terminie podanym na początku semestru. Ćwiczenia laboratoryjne Krótkie, ok. 10-minutowe sprawdziany w terminach podanych z odpowiednim wyprzedzeniem.		
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. 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		
Literatura podstawowa: 1. Bagieński J., Materiałoznawstwo instalacyjne, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1985		
Literatura uzupełniająca: 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		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30	
2. Udział w zajęciach laboratoryjnych	30	
3. Udział w konsultacjach	1	
4. Przygotowanie do sprawdzianów z ćwiczeń laboratoryjnych	15	
5. Przygotowanie do zaliczenia końcowego wykładów	22	
6. Obecność na zaliczeniu wykładów	2	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	63	3

Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1
-----------------------------------	----	---