

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Utrzymanie mostów		Kod 1010102111010106026
Kierunek studiów Budownictwo II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Mosty i budowie podziemne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 45 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 15		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 5 100% 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab inż. Arkadiusz Madaj email: arkadiusz.madaj@put.poznan.pl tel. 61 647 5830 Budownictwa i Inżynierii Środowiska 61-138 Poznań, ul. Piotrowo 5		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe informacje o budowach inżynierskich (elementy składowe, klasyfikacja, obciążenia). Chemia materiałów budowlanych. Materiałoznawstwo. Podstawy chemii i fizyki
2	Umiejętności:	Umiejętności analizy przyczynowo-skutkowej. Posługiwanie się aparaturą badawczo-pomiarową. Zasady opracowywania dokumentacji projektowej.
3	Kompetencje społeczne	Świadomość stałego podnoszenia wiedzy. Umiejętność formułowania myśli oraz komunikowania się w grupie. Poprawne posługiwanie się językiem polskim. Umiejętność kulturalnego zachowania się.
Cel przedmiotu: -Poznanie pojęcia trwałości obiektu i metody jej sterowania. Poznanie zakresu badań konstrukcji w czasie jej realizacji i eksploatacji. Poznanie przyczyn degradacji obiektów mostowych i sposobom ich zapobiegania. Poznanie metod diagnostyki obiektów mostowych, Umiejętność oceny stanu technicznego obiektu mostowego. Umiejętność opracowywania technologii naprawy.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Metody diagnostyki budowli mostowych - [K_W16] 2. Podstawowe uszkodzenia eksploatowanych obiektów, przyczyny ich powstania i skutki - [K_W16] 3. Sposoby zabezpieczania przed korozją mostów stalowych i betonowych. - [K_W16] 4. Podstawowe sposoby naprawy uszkodzonych w wyniku eksploatacji obiektów mostowych - [K_W16]		
Umiejętności:		
1. Dokonać oceny stanu technicznego obiektu mostowego, - [K_U04] 2. Przeprowadzić podstawowe badania pozwalające na ocenę stanu technicznego i zagrożenia bezpieczeństwa eksploatacji mostów - [K_U12] 3. Opracować sposób zabezpieczenia przed korozją mostów stalowych i betonowych - [K_U12] 4. Opracować sposób naprawy uszkodzonego mostu stalowego i betonowego - [K_U17]		
Kompetencje społeczne:		
1. Świadomość stałego podnoszenia wiedzy - [K_K06] 2. Komunikowanie się w grupie - [K_K01] 3. Umiejętność uzasadnienia przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych - [K_K07]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
-Egzamin z zakresu wiedzy przekazywanej na wykładach		
Treści programowe		
-Wymagania stawiane materiałom stosowanym do budowy mostów. Służby utrzymania mostów. Dokumentacja mostów. Przeglądy obiektów mostowych. Utrzymanie mostów i przestrzeni podmostowej. Uszkodzenia eksploatowanych mostów. Korozja stali i betonu. Zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych i betonowych. Materiały do napraw mostów. Metody naprawy mostów stalowych i betonowych.		
Literatura podstawowa:		
1. A. Madaj, W. Wołowicki. Budowa i utrzymanie mostów. WKiŁ. 2013.		
Literatura uzupełniająca:		
1. A.Madaj, W.Wołowicki: Podstawy projektowania budowli mostowych, WKŁ, Warszawa		
2. M. Jaskow: Ochrona mostów przed korozją, WKiŁ, 1981		
3. . L. Czarniecki, T. Broniewski, O. Henning: Chemia w budownictwie. Arkady, 1994		
4. M. Gruener: Korozja i ochrona betonu, Arkady, 1983		
5. G. Wranglen: Podstawy korozji i ochrona metali, WNT, 1985		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	45	
2. Udział w ćwiczeniach projektowych	15	
3. Opracowanie projektów	20	
4. Obrona projektu	20	
5. Udział w konsultacjach	20	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	40	2