

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Modernizacja mostów		Kod 1010102131010120225
Kierunek studiów Budownictwo II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Mosty i budowle podziemne	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 30		Liczba punktów 3
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 %) 3 100% 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr inż. Janusz Karlikowski email: janusz.karlikowski@put.poznan.pl tel. 61 647 58 33 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Zasady rysunku technicznego Zasady kształtowania i konstruowania przęseł mostów stalowych i betonowych Wiedza z analizy układów prętowych w zakresie statyki Zasady wymiarowania elementów stalowych i żelbetowych
2	Umiejętności:	Zestawianie obciążeń działających na obiekt Tworzenie modeli obliczeniowych do analizy konstrukcji Potrafi robić notatki na wykładach
3	Kompetencje społeczne	Potrafi pracować samodzielnie Postępuje zgodnie z zasadami etyki
Cel przedmiotu: -przekazanie wiedzy w zakresie projektowania modernizacji podpór i przęseł mostów maszynych i stalowych		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna przyczyny, cele i rodzaje oraz zasady projektowania modernizacji mostów - [-K_W02,W04,W14,W16] 2. Zna sposoby wzmacnianie mostów stalowych oraz podpór i mostów maszynych - [-K_W02,W04,W14,W16] 3. Zna rodzaje przebudowy mostów - [-K_W02,W04,W14,W16]		
Umiejętności:		
1. Potrafi scharakteryzować rodzaje modernizacji mostów - [-K_U01,U03] 2. Potrafi scharakteryzować sposoby wzmacnianie i przebudowy mostów stalowych i maszynych - [-K_U04,U09] 3. Potrafi zaprojektować modernizację przęsła żelbetowego - [-K_U04,U09]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi pracować samodzielnie - [-K_K01,K_Ko3] 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac - [-K_K02] 3. Ma świadomość konieczności stałego dokształcania się w zawodzie - [-K_K03,K_K06]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

-Sprawdzian dotyczący ogólnych przyczyn i metod modernizacji mostów oraz z zasad projektowania modernizacji Ćwiczenie z projektowania modernizacji mostu żelbetowego Egzamin pisemny		
Treści programowe		
-1. Ogólne przyczyny, cele i rodzaje modernizacji mostów 2. Tok postępowania przy projektowaniu modernizacji mostów 3. Inwentaryzacja stanu mostów 4. Połączenia stosowane przy modernizacji mostu 5. Wzmacnianie bezpośrednie i pośrednie mostów stalowych 6. Wzmacnianie podpór i mostów masywnych 7. Rodzaje przebudowy mostów		
Literatura podstawowa: 1. Rybak M., Przebudowa i wzmacnianie mostów. WKiŁ, Warszawa, 1983 2. Madaj A., Wołowicki W., Budowa i utrzymanie mostów. WKiŁ, Warszawa, 1994		
Literatura uzupełniająca: 1. Bartoszewski J., Wzmacnianie i poszerzanie mostów. WKiŁ, Warszawa, 1962 2. Spal L., Przebudowa konstrukcji stalowych. Arkady, Warszawa, 1973 3. Współczesne metody wzmacniania i przebudowy mostów - referaty corocznego seminarium (od 1993r.) organizowanego przez IIL PP oraz Oddział Wielkopolski ZMRP		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Udział w wykładach		15
2. Udział w ćwiczeniach projektowych		30
3. Opracowanie projektów		15
4. Udział w konsultacjach		10
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	50	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	55	2