

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Złożone konstrukcje betonowe</b>		Kod <b>1010125121010123058</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo komunikacyjne niestacjonarne II</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Drogi i ulice</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>15</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: <b>15</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		Podział ECTS (liczba i %)
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  dr inż. Iwona Jankowiak email: iwona.jankowiak@put.poznan.pl tel. 61 647 58 28 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiedza z zakresu wytrzymałości materiałów, mechaniki konstrukcji i konstrukcji betonowych z zakresu I stopnia studiów inżynierskich
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętności związane z obliczeniami statycznymi i projektowaniem żelbetonowych konstrukcji mostowych, umiejętności samokształcenia się
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Umiejętność dostosowania rodzaju konstrukcji inżynierskiej do wymagań komunikacyjnych i oczekiwań społecznych, poszanowanie języka polskiego, rozumienie potrzeby ustawicznego uczenia się i współpracy w grupie
<b>Cel przedmiotu:</b> Zapoznanie studentów z zagadnieniami projektowania koncepcyjnego, obliczeń statycznych oraz wytrzymałościowych prostych belkowych konstrukcji mostowych z betonu sprężonego w technologii kablebetonu zgodnie z systemem norm europejskich PN-EN		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student zna podstawy teorii betonowych konstrukcji sprężonych - [K_W02, K_W04] 2. Student zna podstawy technologii wykonywania konstrukcji sprężonych stosowanych w mostownictwie - [K_W05, K_W07] 3. Student zna procedury obliczania statyczno-wytrzymałościowego konstrukcji sprężonych obciążonych siłą sprężającą zgodnie z systemem norm PN-EN - [K_W14, K_W16]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Student potrafi kształtować konstrukcyjnie proste mostowe konstrukcje betonowe z betonu sprężonego - [K_U01, K_U03] 2. Student potrafi wykonywać obliczenia statyczno-wytrzymałościowe konstrukcji sprężonych w technologii kablebetonu - [K_U04] 3. Student potrafi prowadzić obliczenia zgodnie z zasadami określonymi w nowym systemie norm europejskich PN-EN - [K_U09, K_U16]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Student potrafi dostosować rodzaj konstrukcji do wymagań komunikacyjnych i oczekiwań społecznych - [K_K09] 2. Student potrafi współpracować i współdziałać w grupie, ma świadomość potrzeby samokształcenia się - [K_K01, K_K03, K_K06] 3. Student przestrzega zasad języka polskiego i zasad poprawnego wykonywania dokumentacji technicznych - [K_K11]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

1. Wykonanie ćwiczenia projektowego zgodnie z przedstawionymi wytycznymi 2. Bieżąca kontrola wiedzy studenta na etapie konsultacji kolejnych części wykonywanego ćwiczenia projektowego 3. Obrona ćwiczenia projektowego przygotowanego w ramach ćwiczeń projektowych (wykazanie się znajomością zagadnień z zakresu kształtowania i obliczeń mostowej konstrukcji sprężonej w technologii kablobetonu) 4. Pisemna kontrola wiedzy studenta z zakresu materiału przekazywanego na wykładach		
<b>Treści programowe</b>		
1. Podstawy teorii betonowych konstrukcji sprężonych 2. Konstrukcje kablobetonowe i strunobetonowe stosowane w budownictwie mostowym 3. Różne systemy montażu mostowych konstrukcji sprężonych 4. Kształtowanie geometryczne i lokalizacyjne jednoprzęsłowego wiaduktu drogowego płytowo-belkowego z betonu sprężonego 5. Przeprowadzenie pełnych obliczeń statycznych z uwzględnieniem fazowej pracy mostowej konstrukcji sprężonej (zgodnie z systemem norm PN-EN) 6. Obliczenie potrzebnej siły sprężającej oraz dobór właściwego systemu sprężenia konstrukcji sprężonej 7. Sprawdzenie stanów granicznych nośności i stanów granicznych użyteczności przekrojów sprężonych 8. Projektowanie strefy zakotwień 9. Analiza strat siły sprężającej		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Arkadiusz Madaj, Witold Wołowicki, Mosty betonowe WKŁ 1980/2002/... 2. Arkadiusz Madaj, Witold Wołowicki, Projektowanie mostów betonowych, WKiŁ Warszawa 2010 3. Andrzej Ajdukiewicz, Jakub Mames, Konstrukcje sprężone, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1979 4. Jacek M. Skarżewski, Witold Wołowicki, Krzysztof Sturzbacher, Mosty sprężone. Przewodnik do ćwiczeń projektowych, Wydawnictwo PP, Poznań, 1989		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Arkadiusz Madaj, Witold Wołowicki, Podstawy projektowania budowli mostowych, WKiŁ Warszawa 2003/2007 2. Andrzej Łapko, Bjarne Christian Jensen, Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych, Arkady, Warszawa 2005 3. Włodzimierz Starosolski, Konstrukcje żelbetowe wg PN-B-03264:2002 i Eurokodu 2, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2009		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Uczęszczanie na wykłady		15
2. Uczęszczanie na ćwiczenia projektowe		15
3. Nauka, studia własne		10
4. Przygotowanie i wykonanie ćwiczenia projektowego		35
5. Przygotowanie do obrony ćwiczenia projektowego		5
6. Przygotowanie do zaliczenia		20
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	55	2