

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mosty i budowle podziemne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Bridges and underground structures
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIS C28 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z najważniejszymi informacjami na temat konstruowania mostów, technologii ich budowy oraz sposobu projektowania

Cel 2 Umiejętność konstruowania drogowego mostu jednoprzęsłowego żelbetowego o konstrukcji płytowo-belkowej

Cel 3 Zapoznanie z normami europejskimi i polskimi dotyczącymi mostownictwa, umiejętność zestawienia obciążeń drogowych na projektowany obiekt mostowy i zwymiarowanie podstawowych elementów konstrukcyjnych przęsła według norm europejskich

Cel 4 Umiejętność wykonania dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej konstruowanego obiektu mostowego

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 umiejętność obliczania sił przekrojowych i naprężeń w ustrojach budowlanych

2 wiedza na temat konstruowania i wymiarowania konstrukcji żelbetowych w budownictwie

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Konstruowanie i projektowanie obiektów mostowych

EK2 Umiejętności Umiejętność zestawienia obciążeń drogowych, wykonania obliczeń statycznych i wytrzymałościowych mostu

EK3 Kompetencje społeczne Umiejętność współpracy zespołowej, umiejętność wyszukiwania informacji na tematy związane z projektowaniem mostów, prezentacja i wyrażanie opinii n.t. rozwiązań konstrukcyjnych obiektów mostowych

EK4 Umiejętności Umiejętność wykonania dokumentacji obliczeniowej i rysunkowej, umiejętność poprawnej interpretacji i implementacji zapisów normowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Szczegółowe omówienie przekroju poprzecznego konstruowanego mostu płytowo-belkowego, wymiary elementów nośnych, projektowanie komunikacyjne, dobór zróżnicowanych parametrów mostowych	2
P2	Szczegółowe omówienie przekroju podłużnego i rzutu projektu wstępnego mostu, dobór podpór, posadowienie, sposób oparcia przęsła na podporach i połączenia podpór z terenem	2
P3	Omówienie przepisów normowych dotyczących zestawienia obciążeń w mostach drogowych (norma PN-EN 1991-2)	2
P4	Wymiarowanie zbrojenia w przekroju płytowym mostu żelbetowego, obliczenie ugięć i zarysowania, wykonanie dokumentacji obliczeniowej i rysunkowej	2
P5	Samodzielna praca studenta, konsultacje i zaliczanie poszczególnych etapów projektowania obiektu mostowego	7

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Informacje o budowie przęseł obiektów mostowych, nazewnictwie i systemach konstrukcyjnych	4
W2	Budowa i konstruowanie podpór mostowych, ich zróżnicowanie ze względu na system konstrukcyjny przęsła mostowego i warunki terenowe	2
W3	Metody i technologie budowy mostów	4
W4	Projektowanie komunikacyjne mostów, skrajnie drogowe i kolejowe na obiekcie mostowym i pod mostem	1
W5	Wyposażenie obiektów mostowych: łożyska, dylatacje, odwodnienie, nawierzchnie, bariery, balustrady, oświetlenie itd.	2
W6	Projektowanie przęseł mostowych wybranego systemu konstrukcyjnego (płytowy) Informacje o posadowieniu podpór mostowych, fundamentowaniu, wzmacnianiu gruntu.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N4 Konsultacje

N5 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Odpowiedź ustna

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin ustny

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Projekt indywidualny

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak zrozumienia i/lub wiedzy o sposobie konstruowania obiektów mostowych
NA OCENĘ 3.0	podstawowa wiedza o elementach nośnych przęseł mostowych różnego typu i sposobach konstruowania i obliczania obiektów mostowych
NA OCENĘ 3.5	umiejętność rozróżniania i identyfikacji konstrukcji mostowych różnego typu i niepełna wiedza dotycząca wymiarowania i konstruowania mostów
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomość wszystkich zagadnień związanych z mostownictwem
NA OCENĘ 4.5	duża biegłość w operowaniu skomplikowanymi zagadnieniami związanymi z projektowaniem zaawansowanych konstrukcji mostowych
NA OCENĘ 5.0	samodzielność, zaangażowanie i pełna poprawność w operowaniu zarówno podstawowymi jak i zaawansowanymi zagadnieniami związanymi z mostownictwem
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie wywiązanie się z terminu i/lub poprawności wykonania projektu
NA OCENĘ 3.0	wywiązanie się z ram czasowych realizacji projektu i poprawność na poziomie minimalnym
NA OCENĘ 3.5	realizacja projektu poprawna , lecz bez dbałości o szczegóły choć merytorycznie bez zarzutu
NA OCENĘ 4.0	projekt wykonany poprawnie, z pełną wiedzą o jego zaletach i wadach w przyjętych rozwiązaniach
NA OCENĘ 4.5	projekt w pełni poprawny, z kilkoma niezbyt ważnymi usterkami
NA OCENĘ 5.0	projekt zrealizowany bezbłędnie z pełną poprawnością przyjętych rozwiązań
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	

NA OCENĘ 2.0	brak współpracy z prowadzącym przedmiot i zespołem studentów
NA OCENĘ 3.0	minimalna zgodność zrealizowanej pracy z zakresem wymagań
NA OCENĘ 3.5	pełna poprawność pracy oparta na standardowych rozwiązaniach
NA OCENĘ 4.0	umiejętność wykonania pracy w sposób zindywidualizowany z uwzględnieniem większości wymagań
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobra współpraca przy wykonywaniu projektu, umiejętność przekonania do indywidualnych rozwiązań i ich merytoryczna poprawność z zastrzeżeniami co do szczegółów
NA OCENĘ 5.0	projekt zrealizowany w sposób zindywidualizowany z uwzględnieniem wszystkich wymagań, z pełną poprawnością
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak dokumentacji obliczeniowej i/lub rysunkowej lub ich niepoprawność merytoryczna, np niezgodność z normami
NA OCENĘ 3.0	słaba dokumentacja obliczeniowa i rysunkowa: nieczytelna lub niezrozumiała lecz w minimalnym stopniu akceptowalna
NA OCENĘ 3.5	poprawna dokumentacja obliczeniowa i rysunkowa, uwzględniająca niepełny zakres wymagań normowych
NA OCENĘ 4.0	poprawne rysunki i kompletna, czytelna i zrozumiała dokumentacja obliczeniowa
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobry poziom dokumentacji z nielicznymi uchybieniami
NA OCENĘ 5.0	dokumentacja rysunkowa i obliczeniowa w pełni poprawna uwzględniająca wszystkie wymogi merytoryczne i normowe

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W10 K_U10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N5	F1 F2 P1
EK2	K_W10 K_U10	Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W4 W5 W6	N1 N2 N4 N5	F1 F2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K_W10 K_U10	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N4 N5	F1 F2
EK4	K_W10 K_U10	Cel 2 Cel 3 Cel 4	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2 W3 W4 W5 W6	N1 N2 N4 N5	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Madaj A., Wołowicki W. — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2007, WKiŁ
- [2] | Madaj A., Wołowicki W. — *Projektowanie mostów betonowych*, Warszawa, 2010, WKiŁ
- [3] | Dz. U. Nr 63, poz. 735 — *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie - z późniejszymi zmianami*, Warszawa, 2000, Sejm RP
- [4] | Dz.U. nr 43 poz. 430 — *Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - z późniejszymi zmianami*, Warszawa, 1999, Sejm RP
- [5] | PN-EN 1990-2004 — *Podstawy projektowania konstrukcji*, Warszawa, 2004, PKN
- [6] | PN-EN 1991-2-2007 — *Oddziaływania na konstrukcje. Część 2: Obciążenia ruchome mostów*, Warszawa, 2007, PKN
- [7] | Furtak K. — *Wstęp do projektowania mostów*, Kraków, 1999, Politechnika Krakowska
- [8] | Leonhardt F. — *Podstawy budowy mostów betonowych*, Warszawa, 1987, WKiŁ
- [9] | Kamiński L. — *Zasady kształtowania mostów*, Wrocław, 1989, Politechnika Wrocławska
- [10] | Majerowicz J. — *Katalog detali mostowych*, Warszawa, 2002, GDDKiA, Biuro Projektowo Badawcze Dróg i Mostów Transprojekt Warszawa

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kazimierz Flaga — *Naprężenia skurczowe i zbrojenie przypowierzchniowe w konstrukcjach betonowych*, Kraków, 2011, Politechnika Krakowska
- [2] | Flaga K. i inni — *Estetyka konstrukcji mostowych*, Kraków, 2005, Politechnika Krakowska
- [3] | Brown D.J. — *Mosty. Trzy tysiące lat zmagania z naturą*, Warszawa, 2005, Arkady
- [4] | Furtak K., Sliwinski J. — *Materiały budowlane w mostownictwie*, Warszawa, 2004, WKiŁ
- [5] | Furtak K., Wołowicki W. — *Rusztowania mostowe*, Warszawa, 2005, WKiŁ

LITERATURA DODATKOWA

- [1] czasopisma techniczne: Inżynieria i Budownictwo, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne, Obiekty Inżynierskie, Mosty
- [2] materiały reklamowe firm budowlanych, strony internetowe
- [3] strona internetowa i zarządzenie GDDKiA

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH**OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Marek Pańtak (kontakt: mpantak@pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Mariusz Hebda (kontakt: mariusz.hebda@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....