Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Konstrukcje zespolone mostowe i inne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Composite structures for bridges
Kod przedmiotu	WIL BUD oIS E1 14/15
Kategoria przedmiotu	Przedmioty związane z dyplomem
Liczba punktów ECTS	6.00
Semestry	7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
7	15	0	0	0	30	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Wprowadzenie podstawowych pojęć z zakresu konstrukcji zespolonych.

Cel 2 Poznanie, klasyfikacja współczesnych metod budowy konstrukcji zespolonych.

Cel 3 Zapoznanie studentów z nowoczesnymi tendencjami w konstruowaniu mostów zespolonych i budynków szkieletowych.

Cel 4 Umiejętność obliczania charakterystyk i nośności elementów zespolonych.

Cel 5 Nabycie umiejętności zespołowego rozwiązywania problemów konstrukcyjno-obliczeniowych.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczenie następujących przedmiotów (oznaczenia wg Programu Studiów): B 1. Matematyka,

2 B 7. Metody obliczeniowe

3 C 7. Wytrzymałosc materiałów

4 C 8. Mechanika budowli, C 16. Konstrukcje betonowe, C 18. Konstrukcje metalowe

5 Efekty kształcenia

EK1 Umiejętności Student objasnia podstawowe zasady kształtowania przekroju zespolonego

EK2 Umiejętności Student potrafi wyznaczyc podstawowe charakterystyki przekroju zespolonego

EK3 Umiejętności Student potrafi przeprowadzic analize nosnosci przekroju zespolonego

EK4 Umiejętności Student opisuje fazy pracy przekrojów zespolonych i sprezonych.

EK5 Kompetencje społeczne Student zdobywa kompetencje społeczne - student współpracuje w zespole.

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do przedmiotu: rozwiazania konstrukcyjne, nazewnictwo. Krótkie przedstawienie podreczników.	1
W2	Rozwiazania zespolenia w konstrukcjach typu beton-beton i beton- stal, typy łaczników - czesc 1 konstrukcje mostowe.	1
W3	Rozwiazania zespolenia w konstrukcjach typu beton-beton i beton- stal, typy łaczników - czesc 1 konstrukcje ogólnobudowlane.	1
W4	Mosty zespolone: typowe metody budowy, fazy wykonywania, rozwiazania przekrojów poprzecznych	1
W5	Analiza wybranych rozwiazan mostowych i ogólnobudowlanych.	1
W6	Zastosowanie konstrukcji zespolonych w budownictwie ogólnym: belki, konstrukcje płyt stropowych, słupów.	1
W7	Okreslanie podstawowych charakterystyk przekroju zespolonego.	1
W8	Wpływ skurczu i temperatury w konstrukcjach zespolonych	1

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W9	Rozwiazania istotnych detali konstrukcyjnych w mostach zespolonych i konstrukcjach ogólnobudowlanych.	1
W10	Omówienie zasad, reguł i wzorów zawartych w EC4 - czesc 1 mostowa	1
W11	Omówienie zasad, reguł i wzorów zawartych w EC4 - czesc 2 ogólna	1
W12	Konstrukcje zespolone konstruowane na bazie wykorzystania blach fałdowych	1
W13	Konstrukcje zespolone: typu beton-beton: rozwiazania konstrukcyjne, zasady obliczen, techniki wznoszenia, łaczniki, przykłady.	1
W14	Konstrukcje zespolone: typu drewno-beton: rozwiazania konstrukcyjne, zasady obliczen, techniki wznoszenia, łaczniki, przykłady.	1
W15	Trendy współczesne zwiazane z zastosowaniem róznorodnych materiałów kompozytowych w konstrukcjach zespolonych	1

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Informacje organizacyjne i wstep merytoryczny przedstawiajacy zagadnienie projektowe: Projekt dotyczacy mostowej belki zespolonej w ukladzie mostu o konstrukcji jednoprzesłowej, swobodnie podpartej, w wersji z podparciem montazowym.	2
P2	Informacje zwiazane z kształtowaniem konstrukcji - ustalenie przekroju podłuznego	2
P3	Informacje zwiazane z kształtowaniem konstrukcji - ustalenie przekroju poprzecznego	2
P4	Rozszerzone informacje o elementach wyposazenia mostu - czesc 1	2
P5	Rozszerzone informacje o elementach wyposazenia mostu - czesc 2 2 P6	2
P6	Zasady wykonanie rysunku projektu koncepcyjnego	2
P7	Zestawienie obciążeń dla płyty pomostu - cześć 1	2
P8	Zestawienie obciążeń dla płyty pomostu - część 2	2
P9	Wymiarowanie płyty pomostu	2
P10	Rysunek zbrojenia płyty pomostu	2
P11	Wyznaczenie charakterystyk przekroju dźwigara	2

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P12	Zestawienie obciążeń na dźwigar z uwzględnieniem l.w.r.p.o. - część 1	2
P13	Zestawienie obciążeń na dźwigar z uwzględnieniem zastosowania podpór montażowych - część 2	2
P14	Fazy pracy dźwigara i określenie wymiarujących sił wewnętrznych	2
P15	Finalny rysunek projektowanego dźwigara	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Ćwiczenia projektowe

N5 Konsultacje

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	50
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	45
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**135**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	6.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Kolokwium

P2 Średnia ważona ocen formujących

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student potrafi podac zasadnicze przykłady kształtowania współczesnych mostów.
Na ocenę 3.5	Student potrafi opisac trzy wskazane grupy przykładowego kształtowania współczesnych mostów zespolonych.
Na ocenę 4.0	Student potrafi podac szesc zasadniczych grup przykładowego kształtowania współczesnych mostów zespolonych.
Na ocenę 4.5	Student potrafi podac szesc zasadniczych grup przykładowego kształtowania współczesnych mostów zespolonych i przywołac kilka przykładów ich realizacji.
Na ocenę 5.0	Student potrafi podac szesc zasadniczych grup przykładowego kształtowania współczesnych mostów zespolonych i przywołac kilka przykładów ich realizacji oraz w przekonywujacy sposób potrafi dokonac oceny zalet i wad przedstawianych rozwiazan.
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student potrafi w ogólnym zakresie wyznaczyć podstawowe charakterystyk przekroju zespolonego
Na ocenę 3.5	Student potrafi przy zadanym wybranym przekroju wyznaczyć podstawowe charakterystyki przekroju zespolonego
Na ocenę 4.0	Student potrafi przy dowolnym zadanym przekroju wyznaczyć podstawowe charakterystyk przekroju zespolonego
Na ocenę 4.5	Jak wyżej z podaniem zasad przyjmowania współczynnika przeliczeniowego (sprowadzającego)
Na ocenę 5.0	Jak wyżej z umiejętnością przedstawienie warunków leżących u podstaw do wyprowadzania najistotniejszych wzorów obliczeniowych.
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student potrafi w minimalnym stopniu przedstawić elementy podstawowej analizy nośności dźwigara zespolonego.

Na ocenę 3.5	Student potrafi w podstawowym stopniu przedstawić elementy podstawowej analizy nośności dźwigara zespolonego. Wskazując miejsca i rodzaj niezbędnej analizy.
Na ocenę 4.0	Student potrafi w dobrym stopniu przedstawić elementy podstawowej analizy nośności dźwigara zespolonego, wskazując miejsca i rodzaj niezbędnej analizy i podaje ogólnikowo niezbędne algorytmy postępowania.
Na ocenę 4.5	Jak wyżej i dodatkowo potrafi przytoczyć zasadnicze wzory, istotne w analizie.
Na ocenę 5.0	Jak wyżej i dodatkowo przy pytaniach szczegółowych potrafi właściwie skomentować etapy analizy.
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student potrafi nazwać fazy pracy przekrojów zespolonych we właściwy sposób.
Na ocenę 3.5	Student potrafi nazwać i zilustrować fazy pracy przekrojów zespolonych we właściwy sposób.
Na ocenę 4.0	Jak wyżej i dodatkowo potrafi je zilustrować odpowiednimi wykresami naprężeń i momentów zginających.
Na ocenę 4.5	Jak wyżej i dodatkowo potrafi podać zasadnicze wzory służące do analizy.
Na ocenę 5.0	Jak wyżej i dodatkowo podaje zasady wyprowadzenia wskazanych wzorów.
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 3.0	Student współpracuje w minimalnym stopniu w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie słabe.
Na ocenę 3.5	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie na przeciętnym poziomie.
Na ocenę 4.0	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są merytorycznie na dobrym poziomie.
Na ocenę 4.5	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są wyróżniające na tle społeczności grupy.
Na ocenę 5.0	Student współpracuje w ramach zespołu zadaniowego, a jego wypowiedzi są wyróżniające na tle społeczności grupy oraz poparte fachowymi sformułowaniami i merytoryczna argumentacja.

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_U07, K_U08	Cel 1	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK2	K_U07, K_U08	Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK3	K_U07, K_U08	Cel 4	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK4	K_U07, K_U08	Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8 w9 w10 w11	N1 N2 N3 N4 N5	F1 P1
EK5	K_K01, K_K02, K_K06, K_K09	Cel 5	p1 p2 p3 p4 p5 p6 p7 p8 p9 p10 p11 p12 p13 p14 p15	N2 N4	F1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Biliszczuk Jan — *Mosty Podwieszone*, Warszawa, 2005, ARKADY

[2] Collings David — *Steel-Concrete Composite Bridges*, London, 2005, Thomas Telford

[3] Furtak Kazimierz — *Mosty zespolone*, Kraków, 1999, Panstwowe Wydawnictwo Naukowe

[4] Koreleski Juliusz — *Zespolone konstrukcje mostowe*, Warszawa - Kraków, 1967, Panstwowe Wydawnictwo Naukowe

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Wojciech Średniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inz. Wojciech Sredniawa (kontakt: wsrednia@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Kazimierz Piwowarczyk (kontakt: kpiwowarczyk@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....