Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

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	Nawierzchnie kolejowe i tramwajowe
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIL BUD oIS E1 15/16
Kategoria przedmiotu	Przedmioty związane z dyplomem
Liczba punktów ECTS	3.00
Semestry	6 7

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
6	9	0	6	0	0	0
7	9	0	0	0	6	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 ROZSZERZENIE WIADOMOŚCI Z SEM. 6 W ZAKRESIE: PRACY TORU BEZSTYKOWEGO, DYNAMIKI NAWIERZCHNI ORAZ PEŁZANIA TORU BEZSTYKOWEGO

Cel 2 ZAPOZNANIE STUDENTÓW Z PRAKTYCZNYMI PROBLEMAMI PROJEKTOWANIA I BUDOWY NAWIERZCHNI SZYNOWYCH KOLEJOWYCH

Cel 3 NAUCZENIE STUDENTÓW KORZYSTANIA Z ISTNIEJĄCYCH PRZEPISÓW KOLEJOWYCH DO PRAKTYKI PROJEKTOWEJ

Cel 4 ZAPOZNANIE STUDENTÓW Z NAWIERZCHNIAMI TRAMWAJOWYMI I ICH TYPOLOGIĄ

Cel 5 ZAPOZNANIE STUDENTÓW Z PRAKTYCZNYMI ASPEKTAMI ZASTOSOWANIA RÓŻNYCH TYPÓW NAWIERZCHNI TRAMWAJOWYCH

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 WIADOMOŚCI DOTYCZĄCE NAWIERZCHNI SZYNOWYCH Z SEM. 6

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza STUDENT ZNA KONSTRUKCJĘ NAWIERZCHNI SZYNOWYCH, ICH TYPOLOGIĘ ORAZ ODDZIAŁYWANIA I SKUTKI ODDZIAŁYWAŃ EKSPLOATACYJNYCH

EK2 Wiedza STUDENT ZNA ZASADY MODELOWANIA NAWIERZCHNI SZYNOWYCH

EK3 Wiedza STUDENT ZNA NAWIERZCHNIE TRAMWAJOWE, ICH TYPOLOGIĘ ORAZ MATERIAŁY DO ICH BUDOWY

EK4 Wiedza STUDENT ZNA PRAKTYCZNE ASPEKTY ZASTOSOWANIA RÓŻNYCH TYPÓW NAWIERZCHNI SZYNOWYCH

6 Treści programowe

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt strefy przejściowej przed obiektem inżynieryjnym	4
P2	OBLICZANIE NAPRĘŻEŃ W TORZE BEZSTYKOWYM. OCENA METODY PUNKTÓW STAŁYCH	2

Laboratoria		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Obserwacja pomiarów sztywności statystycznej i dynamicznej węzła przytwierdzenia	1
L2	Obserwacja procesu produkcji rozjazdów w zakładzie produkcyjnym	3
L3	Obliczenia sztywności warstw z żywic poliuretanowych	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Zagadnienia związane z dynamiką nawierzchni szynowych. Wpływ nierówności szyn oraz niejednorodności podłoża na oddziaływania dynamiczne	2
W2	Zagadnienia związane z pełzaniem toru bezstykowego i jego statecznością	2
W3	Zagadnienie związane łączeniem różnych typów nawierzchni efekt progowy. Współpraca nawierzchni z obiektem mostowym.	3
W4	Typologia nawierzchni tramwajowych oraz zastosowania	2
W5	Przykłady konstrukcji nawierzchni tramwajowych stosowanych w Polsce	4
W6	Połączenia różnych typów nawierzchni przed obiektami inzynieryjnymi	2
W7	Projektowanie stref przejściowych w podtorzu - wymagania przepisów Polskich i praktyka budowlana	3

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia projektowe

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
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	15
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	25
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**90**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	3.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Kolokwium

F2 Projekt indywidualny

Ocena podsumowująca

P1 Średnia ważona ocen formujących

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt indywidualny

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	STUDENT NIE ZNA TREŚCI W1-W4
Na ocenę 3.0	STUDENT ZNA W NIEWIELKIM ZAKRESIE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 3.5	STUDENT ZNA W WYSTARCZAJĄCYM ZAKRESIE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 4.0	STUDENT ZNA DOBRZE TREŚCI W1-W4

Na ocenę 4.5	STUDENT ZNA DOBRZE TREŚCI W1-W4 I SWOBODNIE SIĘ NIMI POSŁUGUJE
Na ocenę 5.0	STUDENT ZNA BARDZO DOBRZE TREŚCI W1-W I SWOBODNIE SIĘ NIMI POSŁUGUJE
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	STUDENT NIE ZNA TREŚCI W1-W4
Na ocenę 3.0	STUDENT ZNA W NIEWIELKIM ZAKRESIE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 3.5	STUDENT ZNA W WYSTARCZAJĄCYM ZAKRESIE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 4.0	STUDENT ZNA DOBRZE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 4.5	STUDENT ZNA DOBRZE TREŚCI W1-W4 I SWOBODNIE SIĘ NIMI POSŁUGUJE
Na ocenę 5.0	STUDENT ZNA BARDZO DOBRZE TREŚCI W1-W I SWOBODNIE SIĘ NIMI POSŁUGUJE
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	STUDENT NIE ZNA TREŚCI W1-W4
Na ocenę 3.0	STUDENT ZNA W NIEWIELKIM ZAKRESIE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 3.5	STUDENT ZNA W WYSTARCZAJĄCYM ZAKRESIE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 4.0	STUDENT ZNA DOBRZE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 4.5	STUDENT ZNA DOBRZE TREŚCI W1-W4 I SWOBODNIE SIĘ NIMI POSŁUGUJE
Na ocenę 5.0	STUDENT ZNA BARDZO DOBRZE TREŚCI W1-W I SWOBODNIE SIĘ NIMI POSŁUGUJE
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	STUDENT NIE ZNA TREŚCI W1-W4
Na ocenę 3.0	STUDENT ZNA W NIEWIELKIM ZAKRESIE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 3.5	STUDENT ZNA W WYSTARCZAJĄCYM ZAKRESIE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 4.0	STUDENT ZNA DOBRZE TREŚCI W1-W4
Na ocenę 4.5	STUDENT ZNA DOBRZE TREŚCI W1-W4 I SWOBODNIE SIĘ NIMI POSŁUGUJE
Na ocenę 5.0	STUDENT ZNA BARDZO DOBRZE TREŚCI W1-W I SWOBODNIE SIĘ NIMI POSŁUGUJE

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	w1 w2 w3 w4	N1 N2	F1 F2
EK2		Cel 2	p1 p2 w1 w2 w3 w4	N1 N2	F1 F2
EK3		Cel 3	w2 w3 w4	N1 N2	F1 F2
EK4		Cel 4	w4	N1 N2	F1 F2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] **J.Sysak** — *Drogi Kolejowe*, Warszawa, 1986, PWN

[2] **S.Sancewicz** — *Nawierzchnia kolejowa*, Warszawa, 2010, ZPT, WAT, PKP PLK S.A.

[3] **W. Czyczuła** — *Tor bezstykowy*, Kraków, 2002, PK

Literatura dodatkowa

[1] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie, Dz.U. 151

[2] Id-1 Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych, PKP PLK S.A., Warszawa 2005

[3] Id-2 Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynieryjnych, PKP PLK S.A., Warszawa 2005

[4] Kolejnictwo. Tor. Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń. Część 2: Systemy przytwierdzeń do podkładów betonowych. PN-EN 13481-2, marzec 2004

[5] Kolejnictwo. Tor. Metody badania systemów przytwierdzeń. Część 4: Skutki obciążeń powtarzalnych PN-EN 13146-4, listopad 2003.

[6] Kolejnictwo. Tor. Wymagania eksploatacyjne systemów przytwierdzeń. Część 5: Systemy przytwierdzeń do nawierzchni bezpodsypkowych załącznik B (normatywny). PN-EN 13481-5:2004

[7] Sika Poland karty techniczne produktów

[8] TINES karty techniczne produktów

[9] Thyssen-Krupp karty techniczne produktów

[10] Strunbet karty techniczne produktów

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. Juliusz Sołkowski (kontakt: jsolkow@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Juliusz Sołkowski (kontakt: jsolkow@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .