

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Drogi kolejowe

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Dynamika nawierzchni szynowych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E1 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	0	15	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie typowych rodzajów nawierzchni kolejowej, struktury, modelowania

Cel 2 Poznanie modeli fizycznych i modeli matematycznych nawierzchni kolejowej

Cel 3 Poznanie modeli fizycznych i modeli matematycznych obciążeń przez pojazdy szynowe

Cel 4 Poznanie rodzajów i modeli nieklasycznych nawierzchni kolejowej

Cel 5 Poznanie modelowania szyny i toru jako belki na sprężystym podłożu

Cel 6 Poznanie właściwości fizycznych toru jako struktury okresowej

Cel 7 Poznanie dynamicznego zagadnienia oddziaływania pojazd - tor. Problemów stateczności i zużycia

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczenie przedmiotu: Podstawy budowy maszyn i podstaw mechaniki technicznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna typowe rodzaje nawierzchni kolejowej, struktury, modelowania

EK2 Umiejętności Student potrafi dokonać klasyfikacji nawierzchni i podać sposoby modelowania matematycznego nawierzchni

EK3 Wiedza Student zna kilka modeli matematycznych obciążeń nawierzchni przez pojazdy szynowe

EK4 Umiejętności Student potrafi wymienić kilka modeli matematycznych obciążeń nawierzchni klasycznych i nieklasycznych przez pojazdy szynowe

EK5 Wiedza Student zna właściwości fizyczne toru jako struktury okresowej

EK6 Umiejętności Student potrafi modelować matematycznie proste rodzaje nawierzchni

EK7 Wiedza Student zna podstawowe cechy dynamicznego oddziaływania układu pojazd-tor

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Opis szczegółowy budowy toru klasycznego. Elementów i ich połączeń. Zasadnicze parametry	4
P2	Omówienie sposobu projektowania i kolejności obliczeń. Obliczanie wytrzymałościowe, naciski, naprężeń zastępczych	4
P3	Projektowanie węzła przytwierdzenia, obliczenie, Wykorzystanie danych obciążeń	4
P4	Indywidualne projektowanie, konsultacje, korygowanie omyłek, wymiarowanie	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Omówienie typowych rodzajów nawierzchni kolejowej, struktury, modelowania	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Podstawy modeli fizycznych i modeli matematycznych nawierzchni kolejowej	2
W3	Cechy modeli fizycznych i modeli matematycznych obciążeń przez pojazdy szynowe	2
W4	Podstawowe rodzaje nieklasycznych nawierzchni kolejowej, modelowanie	2
W5	Podstawy modelowania szyny i toru jako belki na sprężystym podłożu	2
W6	Podstawowe właściwości fizyczne toru jako struktury okresowej	2
W7	Dynamiczne zagadnienie oddziaływania pojazd - tor. Problemy stateczności i zużycia	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 Ćwiczenia projektowe

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

N5 Inne- kolokwia

N6 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	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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

F3 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

P2 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Do egzaminu mogą przystąpić studenci, którzy zaliczyli kolokwia i projekt

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe rodzaje nawierzchni kolejowej
NA OCENĘ 3.5	Student zna wybrane rodzaje nawierzchni kolejowej

NA OCENĘ 4.0	Student zna rodzaje nawierzchni kolejowej
NA OCENĘ 4.5	Student zna rodzaje nawierzchni kolejowej, struktury
NA OCENĘ 5.0	Student zna rodzaje nawierzchni kolejowej, struktury, modelowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi dokonać podstawowej klasyfikacji nawierzchni
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi dokonać klasyfikacji nawierzchni
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi dokonać klasyfikacji nawierzchni i podać podstawowe sposoby modelowania matematycznego nawierzchni
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi dokonać klasyfikacji nawierzchni i podać wybrane sposoby modelowania matematycznego nawierzchni
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi dokonać klasyfikacji nawierzchni i podać sposoby modelowania matematycznego nawierzchni
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe modele matematyczne obciążeń nawierzchni przez pojazdy szynowe
NA OCENĘ 3.5	Student zna wybrane modele matematyczne obciążeń nawierzchni przez pojazdy szynowe
NA OCENĘ 4.0	Student zna niektóre modele matematyczne obciążeń nawierzchni przez pojazdy szynowe
NA OCENĘ 4.5	Student zna modele matematyczne obciążeń nawierzchni przez pojazdy szynowe
NA OCENĘ 5.0	Student zna różne modeli matematycznych obciążeń nawierzchni przez pojazdy szynowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wymienić podstawowe modele matematyczne obciążeń nawierzchni klasycznych przez pojazdy szynowe
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi wymienić podstawowe modele matematyczne obciążeń nawierzchni klasycznych i nieklasycznych przez pojazdy szynowe
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wymienić modele matematyczne obciążeń nawierzchni klasycznych i nieklasycznych przez pojazdy szynowe
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wymienić różne modele matematyczne obciążeń nawierzchni klasycznych i nieklasycznych przez pojazdy szynowe
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wymienić zaawansowane modele matematyczne obciążeń nawierzchni klasycznych i nieklasycznych przez pojazdy szynowe
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	

NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe właściwości fizyczne toru jako struktury okresowej
NA OCENĘ 3.5	Student zna wybrane właściwości fizyczne toru jako struktury okresowej
NA OCENĘ 4.0	Student zna niektóre właściwości fizyczne toru jako struktury okresowej
NA OCENĘ 4.5	Student zna właściwości fizyczne toru jako struktury okresowej
NA OCENĘ 5.0	Student zna szczegółowo właściwości fizyczne toru jako struktury okresowej
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi modelować matematycznie proste rodzaje nawierzchni
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi modelować matematycznie wybrane rodzaje nawierzchni
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi modelować matematycznie rodzaje nawierzchni
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi modelować matematycznie zaawansowane rodzaje nawierzchni
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi samodzielnie modelować zaawansowane matematycznie rodzaje nawierzchni
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 3.0	Student zna podstawowe cechy oddziaływania układu pojazd-tor
NA OCENĘ 3.5	Student zna podstawowe cechy dynamicznego oddziaływania układu pojazd-tor
NA OCENĘ 4.0	Student zna wybrane cechy dynamicznego oddziaływania układu pojazd-tor
NA OCENĘ 4.5	Student zna cechy dynamicznego oddziaływania układu pojazd-tor
NA OCENĘ 5.0	Student zna i potrafi przeanalizować cechy dynamicznego oddziaływania układu pojazd-tor

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1	p1 w1	N1 N3 N5 N6	F3 P1 P2
EK2		Cel 2	p1 w1	N1 N2 N4 N5 N6	F2 F3 P1 P2
EK3		Cel 2 Cel 3	p1 p3 p4 w2 w3	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 3	p2 p3 w3 w4	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F2 F3 P1 P2
EK5		Cel 4	w3 w4 w5	N2 N3 N5 N6	F1
EK6		Cel 5 Cel 6	p1 p2 p3 p4	N1 N2 N3 N5 N6	F1 F3 P1 P2
EK7		Cel 6 Cel 7	p4 w5 w6 w7	N3 N4 N5 N6	F1 F3 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Czyczuła Włodzimierz — *Tor bezstykowy*, Kraków, 2002, Wyd. Politechniki Krakowskiej
- [2] R. Bogacz, J. Luckel, K. Popp Eds. — *Dynamical Problems in Mechanical Systems*, Warszawa,, 1991, Warszawska Drukarnia Naukowa

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Roman Bogacz (kontakt: rbogacz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 prof. dr hab. inż. Roman Bogacz (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....