

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Konstrukcja nawierzchni kolejowej		Kod 1010101171010124818
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab inż. Włodzimierz Bednarek email: wlodzimierz.bednarek@put.poznan.pl tel. 61-665-2407 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma podstawową wiedzę w zakresie wytycznych projektowania dróg kolejowych. Zna podstawowe elementy nawierzchni kolejowej. Ma podstawową wiedzę na temat projektowania linii kolejowej.
2	Umiejętności:	Umie dokonać klasyfikacji linii kolejowych. Potrafi omówić i opisać wybrane elementy nawierzchni kolejowej. Potrafi korzystać z aktów prawnych dotyczących nawierzchni kolejowej.
3	Kompetencje społeczne	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych. Postępuje zgodnie z zasadami etyki.
Cel przedmiotu: Celem przedmiotu jest: 1) Zapoznanie z obowiązującymi normami, przepisami, instrukcjami w zakresie drogi kolejowej. 2) Przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie konstrukcji nawierzchni kolejowej. 3) Analiza ugięć i naprężeń w elementach nawierzchni kolejowej. 4) Geometryczna ocena stanu toru kolejowego. 5) Zagadnienia wytrzymałości nawierzchni kolejowej. 6) Rozkład naprężeń w nawierzchni kolejowej. 7) Diagnostyka, utrzymanie i naprawy bieżące toru kolejowego.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna obowiązujące akty prawne z zakresu dróg kolejowych - [K_W06] 2. Zna zasady analizy pracy elementów nawierzchni kolejowej - [K_W09] 3. Zna zasady obliczania konstrukcji nawierzchni kolejowej - [K_W10]		
Umiejętności:		
1. Umie klasyfikować linie kolejowe i odpowiednie standardy konstrukcyjne nawierzchni - [K_U01] 2. Umie wymiarować podstawowe elementy toru kolejowego - [K_U08] 3. Umie korzystać z obowiązujących aktów prawnych z zakresu dróg kolejowych - [K_U19]		
Kompetencje społeczne:		

1. Potrafi pracować samodzielnie - [K_K01]
2. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych (samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nawierzchni kolejowej) - [K_K06]
3. Postępuje zgodnie z zasadami etyki - [K_K10]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wiedza i umiejętności studentów są oceniane na podstawie zaliczenia pisemnego.

Zaliczenie składa się z 4 pytań teoretycznych.

Informacje o formie, terminie oraz czasie trwania zaliczenia przekazywana jest na pierwszym wykładzie w semestrze.

Treści programowe

1. Wpływ temperatury na tor bezстыkowy.
2. Regulacja naprężeń w torze kolejowym.
3. Ocena geometryczna stanu toru.
4. Wytrzymałość elementów toru kolejowego.
5. Przekazywanie obciążeń z koła pojazdu na podtorze.
6. Obliczanie warstw ochronnych podtorza.
7. Diagnostyka i naprawy bieżące toru kolejowego.

Literatura podstawowa:

1. Bałuch H.: Diagnostyka nawierzchni kolejowej. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1978
2. Bałuch M.: Podstawy dróg kolejowych. Politechnika Radomska, Radom, 2001
3. Bogdaniuk B., Towpik K.: Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2010
4. Czyczuła Wł.: Tor bezстыkowy. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2002
5. Esveld C.: Modern railway track, Second Edition, Delft 2001
6. Łoś M.: Wpływ temperatury na pracę bezстыkowego toru kolejowego. WKiŁ, Warszawa 1987

Literatura uzupełniająca:

1. Dziennik Ustaw Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa, dnia 15 grudnia 1998 r., Nr 151, Poz. 987: Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 10 września 1998 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budowle kolejowe i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
2. Przepisy Id-1 (D-1). Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. Warszawa 2005
3. Przepisy Id-3 (D-4). Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego. Warszawa, 2009

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Bezpośredni udział studenta na wykładach	29
2. Nauka studenta do zaliczenia przedmiotu	70
3. Bezpośredni kontakt studenta przy zaliczeniu przedmiotu	1

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0