

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Wymiarowanie nawierzchni kolejowej		Kod 1010102121010126036
Kierunek studiów Budownictwo II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Drugi kolejowe	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: 30		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr hab. inż. Włodzimierz Bednarek email: wlodzimierz.bednarek@put.poznan.pl tel. 2407 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W06. Ma wiedzę w zakresie wytycznych projektowania dróg kolejowych K_W07. Zna zasady wymiarowania elementów nawierzchni kolejowej K_W10. Ma podstawową wiedzę na temat projektowania elementów nawierzchni kolejowej
2	Umiejętności:	K_U01. Umie dokonać klasyfikacji linii kolejowych. K_U07. Umie zaprojektować wybrane elementy nawierzchni kolejowej.
3	Kompetencje społeczne	K_K01. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. K_K10. Postępuje zgodnie z zasadami etyki.
Cel przedmiotu:		
<ol style="list-style-type: none"> Przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie wymiarowania konstrukcji nawierzchni kolejowej. Analiza statyczna i dynamiczna ugięć i naprężeń w elementach nawierzchni kolejowej. Geometryczna i geometryczno-kinematyczna ocena stanu toru kolejowego. Wytrzymałość nawierzchni kolejowej z uwzględnieniem nierówności toru kolejowego. Rozkład naprężeń w nawierzchni kolejowej. Diagnostyka, utrzymanie bezстыkowego toru kolejowego. 		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<ol style="list-style-type: none"> Zna zasady obliczania konstrukcji nawierzchni kolejowej - [K_W04] Zna zasady wymiarowania elementów nawierzchni kolejowej - [K_W07] 		
Umiejętności:		
<ol style="list-style-type: none"> Umie zwymiarować podstawowe elementy toru kolejowego - [K_U09] 		
Kompetencje społeczne:		
<ol style="list-style-type: none"> Potrafi pracować samodzielnie - [K_K01] Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nawierzchni kolejowej - [K_K03] Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych - [K_K06] 		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wiedza i umiejętności studentów oceniane na podstawie zaliczenia ustnego i obliczeń pisemnych. Zaliczenie składa się z 2 pytań teoretycznych i 1 zadania obliczeniowego. Informacje o formie, terminie oraz czasie trwania zaliczenia przekazywana jest na pierwszym wykładzie w semestrze.</p>		
Treści programowe		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wpływ temperatury na tor bezstykowy i naprężenia w torze kolejowym. 3. Ocena geometryczna i geometryczno-kinematyczna stanu toru. 4. Wytrzymałość elementów toru kolejowego z uwzględnieniem czynników znacznie zwiększających naprężenia. 5. Stateczność bezstykowego toru kolejowego. 6. Diagnostyka i utrzymanie bezstykowego toru kolejowego. 7. Warunki bezpiecznej eksploatacji toru bezstykowego. 		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 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 bezstykowy. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2002 5. Esveld C.: Modern railway track, Second Edition, Delft 2001 6. Łoś M.: Wpływ temperatury na pracę bezstykowego toru kolejowego. WKiŁ, Warszawa 1987 7. Praca zbiorowa pod red. J. Sysak: Drogi Kolejowe. PWN, Warszawa 1986 8. Szcześniak W.: Statyka, dynamika i stateczność nawierzchni i podtorza kolejowego. Przegląd podstawowych pozycji literatury. Prace Naukowe Politechniki Warszawskiej. Seria Budownictwo, z. 129, 1995 9. Praca zbiorowa pod red. Prof. W. Koca: Drogi szynowe. Gdańsk 2013, 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 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 2. Mazurek T.: Budowa kolei. Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 1964 3. PKP: Przepisy Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych, Warszawa, 2005 4. Sancewicz S.: Nawierzchnia kolejowa. Wojskowa Akademia Techniczna, Warszawa, 2010 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Bezpośredni udział studenta na wykładach		30
2. Nauka studenta do zaliczenia przedmiotu		78
3. Bezpośredni kontakt studenta przy zaliczeniu przedmiotu		2
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	32	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	48	2