

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Technologia i utrzymanie nawierzchni kolejowej</b>		Kod <b>1010101171010124819</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo I stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>4 / 7</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Michał Pawłowski email: MICHAL.PAWLOWSKI@PUT.POZNAN.PL tel. +48 61 665 2407 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Wiadomości z zakresu matematyki, fizyki, mechaniki gruntów przydatne do rozwiązywania zadań związanych z budownictwem kolejowym; Zasady odczytu rysunków budowlanych; Wiedza z zakresu stosowania, właściwości i badania materiałów budowlanych; Zasady konstruowania i analizy obiektów budownictwa kolejowego.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność projektowania linii kolejowych. Umiejętność odczytu rysunków budowlanych. Umiejętność wykonywania eksperymentów laboratoryjnych prowadzących do oceny jakości materiałów budowlanych.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Umiejętność pracy samodzielnej i w zespole nad wyznaczonym zadaniem; Ponoszenie odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację; Odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu; Świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.
<b>Cel przedmiotu:</b> Nabycie przez studentów podstawowej wiedzy i umiejętności z zakresu procesów technologicznych budowy i utrzymania dróg kolejowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. ma wiedzę na temat zasad planowania robót utrzymaniowych - [K_W14] 2. zna technologie stosowane przy budowie i utrzymaniu dróg kolejowych - [K_W14] 3. zna sposób organizacji budowy i bezpiecznego prowadzenia robót - [K_W15]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. potrafi planować roboty utrzymaniowe, - [K_U16] 2. umie zastosować właściwą technologię robót w zależności do potrzeb utrzymania linii kolejowych, - [K_U21] 3. potrafi ocenić zagrożenia przy realizacji robót utrzymaniowych - [K_U16] 4. umie organizować prace utrzymaniowe dróg kolejowych zgodnie z zasadami technologii i organizacji - [K_U21]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. potrafi pracować samodzielnie i współpracując w zespole nad wyznaczonym zadaniem, - [K_K01] 2. jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację, - [K_K02] 3. formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych. - [K_K09]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Zaliczenie wykładu - kolokwium w formie pisemnej - sprawdzające opanowanie wiedzy przedstawionej na wykładach. Zaliczenie od 51 %.		
<b>Treści programowe</b>		
Metoda kształcenia - wykład informacyjny/wykład problemowy/wykład z prezentacją multimedialną Konserwacja, naprawy bieżące oraz główne nawierzchni i podtorza; Maszyny i urządzenia stosowane do napraw nawierzchni i podtorza; Podstawowe procesy technologiczne napraw nawierzchni i podtorza; Technologie budowy dróg kolejowych; Zasady BHP obowiązujące w trakcie prowadzenia robót na czynnych liniach kolejowych.		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Bałuch H.: Diagnostyka nawierzchni kolejowej. WKiŁ, Warszawa 1978. 2. Batko M.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych. WKiŁ, Warszawa 1985. 3. Bernaś M., Koktysz B.: Maszyny i urządzenia do robót torowych. WKiŁ, Warszawa 1990. 4. Bogdaniuk B., Towpik K.: Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych. KOW, Warszawa 2010. 5. Kędra Z.: Technologia robót torowych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2015. 6. Klonowski P., Kulczycki B., Lenkiewicz W., Wasilewski Z., Wyszynski K.: Technologia zmechanizowanych robót kolejowych. Wydawnictwa Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1983. 7. Koktysz, M. Bernaś: Maszyny i urządzenia do robót torowych, tom I, WKiŁ, Warszawa 1990. 8. Matylla S.: Technologia zmechanizowanych robót kolejowych. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1981. 9. PKP PLK S.A.: Id-1. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2005. 10. PKP PLK S.A.: Id-3. Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2009. 11. Mazur J.: Roboty torowe. Państwowa Inspekcja Pracy . Warszawa 2014. 12. PKP PLK S.A.: Informacje o zagrożeniach dla bezpieczeństwa i zdrowia w zakresie wykonywania prac na terenie kolejowym PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Warszawa 2014. 13. PKP PLK S.A.: Poradnik dla wykonawców w zakresie bezpiecznego wykonywania prac na terenie kolejowym PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Warszawa 2013. 14. Semrau A., Zamięcki H.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych, tom II,, WKiŁ, Warszawa 1975. 15. Skrzyński E., Sikora R.: Kolejowe budowle ziemne. Tom II. WKiŁ, Warszawa 1987. 16. Sysak J. (red.): Drogi kolejowe. PWN, Warszawa 1986. 17. Towpik K.: Utrzymanie nawierzchni kolejowej. WKiŁ, Warszawa 1990.		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. Dyżewski A.: Technologia i organizacja budowy. Arkady, Warszawa 1965. 2. Lewinowski C., Zimnoch S.: Ogólne zasady projektowania robót ziemnych dróg samochodowych i kolejowych. PWN, Warszawa 1987. 3. Infrastruktura Transportu, ELAMED, Katowice 4. Przegląd Komunikacyjny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczypospolitej Polskiej, Warszawa 5. Technika Transportu Szynowego, EMI-PRESS, Łódź		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Udział w wykładach	30	
2. Bieżące przygotowanie się do wykładów (powtórzenie materiału)	10	
3. Studia własne z wykorzystaniem wskazanej literatury i zasobów internetowych	20	
4. Konsultacje	1	
5. Przygotowanie do kolokwium z wykładu	14	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	31	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	1	1