

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Technologia robót kolejowych</b>		Kod <b>1010125121010104379</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Inżynieria drogowo-kolejowa</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>12</b> Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów <b>1</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>1 100%</b> <b>1 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
Dr hab. inż. Włodzimierz Bednarek email: wlodzimierz.bednarek @put.poznan.pl tel. 61 665 24 07 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		Dr. inż. Michał Pawłowski email: michal.pawlowski@put.poznan.pl tel. 61 665 24 07 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>	ma wiedzę na temat prowadzenia działalności gospodarczej w branży budowlanej; zna normy oraz wytyczne projektowania budowli liniowej; zna i stosuje przepisy prawa, norm i rozporządzeń;
2	<b>Umiejętności:</b>	korzysta ze specjalistycznych narzędzi w celu wyszukania użytecznych informacji, oprogramowania wspomagającego pracę projektanta i organizatora procesu budowlanego; umie sporządzić harmonogram prac budowlanych, zarządzać procesami budowlanymi; potrafi przeprowadzić analizę zagrożeń przy realizacji przedsięwzięć i eksploatacji budowli
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	potrafi, realizując określone zadania, pracować samodzielnie, współpracować w zespole i ew. kierować zespołem; odpowiedzialność za uzyskane wyniki swoich prac podległego zespołu; uzupełnianie i rozszerzanie wiedzy w zakresie budownictwa kolejowego; odpowiedzialność za bezpieczeństwo własne i kierowanego zespołu; świadomość podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych
<b>Cel przedmiotu:</b> Zapoznanie z technologiami przy naprawach i utrzymaniu nawierzchni kolejowej i podtorza. Wpływ eksploatacji na pracę toru kolejowego.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student zna roboty bieżące utrzymania oraz remonty nawierzchni i podtorza - [K_W11,K_W07]		
2. Student zna maszyny i procesy stosowane w utrzymaniu i naprawach nawierzchni oraz podtorza - [K_W14, K_W07]		
3. Student zna technologie stosowane przy utrzymaniu linii kolejowej - [K_W19]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Student potrafi dobrać stosowną technologię naprawy podtorza i nawierzchni - [K_U12,K_U05]		
2. Student potrafi wybrać odpowiednią metodę regulacji naprężeń - [K_U10]		
3. Student potrafi analizować pełzania szyn i ich wpływ na pracę bezстыkowego toru kolejowego - [K_U12]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Student ma świadomość odpowiedzialności za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac - [K_K02]		
2. Student samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie dróg kolejowych - [K_K03]		
3. Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych - [K_K06]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Sprawdzenie wiedzy: aktywność na zajęciach oraz kolokwium na koniec semestru. Uzyskiwanie punktów za: aktywność na zajęciach, wiedzę zaprezentowaną na kolokwium. Sprawdzenie umiejętności: aktywność na zajęciach projektowych; wykonanie 3 projektów, obrona ustna projektów i opracowań; dyskusja zastosowanych rozwiązań w projektach. Uzyskiwanie punktów za: aktywność na zajęciach, znajomość zagadnień prezentowanych w projektach, merytoryczna jakość projektów.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dobór maszyn do robót kolejowych - wydajność maszyn.</li> <li>2. Wzmacnianie podłoża kolejowego.</li> <li>3. Modernizacja i utrzymanie linii kolejowej.</li> <li>4. Technologia naprawy podtorza i nawierzchni; maszyny do robót torowych.</li> <li>5. Proces utrzymania nawierzchni kolejowej.</li> </ol>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Koktysz, M. Bernaś: Maszyny i urządzenia do robót torowych, tom I, WKiŁ, Warszawa, 1990</li> <li>2. Batko M.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych, WKiŁ, Warszawa, 1985</li> <li>3. Semrau, H. Zamięcki: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych, tom II, WKiŁ, Warszawa, 1975</li> <li>4. Bogdaniuk B., Towpik K.: Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych, KOW, Warszawa 2010</li> <li>5. Praca zbiorowa pod red. J. Sysak: Drogi Kolejowe. PWN, Warszawa 1986</li> <li>6. Sysak J.: Podstawy dróg kolejowych, WKiŁ, Warszawa 1982</li> <li>7. Skrzyński E., Sikora R.: Kolejowe budowle ziemne, Tom II, WKiŁ, Warszawa 1987</li> <li>8. Towpik K.: Utrzymanie nawierzchni kolejowej, WKiŁ, Warszawa, 1990</li> <li>9. Skrzyński E.: Podtorze kolejowe. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2010</li> <li>10. Kędra Z.: Technologia robót kolejowych. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2015</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esveld C.: Modern Railway Track, Delft, 2001</li> <li>2. Łoś M.: Wpływ temperatury na pracę toru kolejowego, WKiŁ, Warszawa 1974</li> <li>3. 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</li> <li>4. Przepisy Id-1 (D-1) Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych, Warszawa, 2005</li> <li>5. Przepisy Id-3 (D-4), Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego, Warszawa, 2004</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Udział w wykładach		45
2. Bieżące przygotowanie się do wykładów (powtórzenie materiału)		30
3. Przygotowanie się do zaliczenia końcowego wykładów i obecność na zaliczeniu		40
4. Opracowanie projektów		20
5. Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego		20
6. Samodzielne studia literaturowe		20
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	25	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	125	5