

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>				
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Stacje i węzły kolejowe</b>		Kod <b>1010102121010120233</b>		
Kierunek studiów <b>Budownictwo II stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>		
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Budownictwo drogowe, mostowe i kolejowe</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>		
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>			
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>15</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>15</b>		Liczba punktów <b>4</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>100 4%</b> <b>100 4%</b>		
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none;">                     dr inż. Jeremi Rychlewski                      email: jeremi.rychlewski@put.poznan.pl                      tel. 61 647 5816                      Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska                      ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań                 </td> <td style="width: 50%; border: none;">                     dr inż. Michał Pawłowski                      email: michal.pawlowski@put.poznan.pl                      tel. 61 665 2407                      Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska                      ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań                 </td> </tr> </table>			dr inż. Jeremi Rychlewski email: jeremi.rychlewski@put.poznan.pl tel. 61 647 5816 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań	dr inż. Michał Pawłowski email: michal.pawlowski@put.poznan.pl tel. 61 665 2407 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań
dr inż. Jeremi Rychlewski email: jeremi.rychlewski@put.poznan.pl tel. 61 647 5816 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań	dr inż. Michał Pawłowski email: michal.pawlowski@put.poznan.pl tel. 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>	K_W01. Ma zaawansowaną wiedzę z działów matematyki i fizyki w zakresie dotyczącym dróg szynowych. K_W14. Zna zasady projektowania dróg szynowych. K_W17. Ma podstawową wiedzę na temat planowania przestrzennego transportu oraz wpływu realizacji inwestycji budowlanych na środowisko		
2	<b>Umiejętności:</b>	K_U01. Umie dokonać klasyfikacji sieci kolejowej. K_U06, K_U14. Potrafi korzystać z wybranych programów komputerowych oraz odczytać rysunki budowlane i geodezyjne. K_U03, K_U09. Umie zaprojektować elementy nawierzchni szynowej.		
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	K_K01, K_K03. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem; samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych technik, procesów i technologii w transporcie szynowym. K_K02, K_K05. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację, za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu. K_K10. Postępuje zgodnie z zasadami etyki		
<b>Cel przedmiotu:</b>				
Zapoznanie z klasyfikacją punktów ekspedycyjnych i posterunków ruchu na sieci kolejowej. Przekazanie wiedzy o kształtowaniu układów torowych i dróg zwrotnicowych stacji różnej wielkości. Przekazanie wiedzy o obsłudze pasażerów i towarów. Zapoznanie z zasadami kształtowania węzłów kolejowych.				
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>				
<b>Wiedza:</b>				
1. Zna przepisy i wytyczne projektowania stacji kolejowych - [K_W14] 2. Zna zasady kształtowania układów torowych stacji, w tym technologię prowadzenia ruchu pociągowego i manewrowego - [K_W02, K_W14, K_W19] 3. Zna zasady optymalizacji obsługi pasażerów dla zapewnienia konkurencyjności transportu szynowego - [K_W09, K_W16]				
<b>Umiejętności:</b>				
1. Potrafi zaprojektować układ torowy stacji kolejowej - [K_U03] 2. Umie obliczyć parametry górnicy rozrządowej - [K_U13, K_U16] 3. Potrafi zaprojektować stację zgodnie z regułami zrównoważonego transportu - [K_U08]				
<b>Kompetencje społeczne:</b>				

- |  |
|--|
| 1. Ma świadomość potrzeby realizacji zasad zrównoważonego transportu - [K_K04]                       |
| 2. Rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat zalet transportu szynowego - [K_K08] |
| 3. Umie projektować układy torowe zgodnie z regułami ograniczania kosztów - [K_K11]                  |

### Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

- na wykładach - egzamin pisemny, z dopuszczeniem formy ustnej w terminach poprawkowych, aktywność na zajęciach;
- na zajęciach projektowych - realizacja projektów z możliwością ich obrony;
- na zajęciach audytoryjnych - pisemne kolokwium.

### Treści programowe

#### Wykłady

- Punkty eksploatacyjne sieci kolejowe
- Kształtowanie układu geometrycznego głowic stacyjnych
- Obsługa pasażera na stacji
- Obsługa towarów na stacji
- Urządzenia eksploatacyjne kolei na stacji
- Kształtowanie układów torowych stacji
- Węzły kolejowe

Projekt - projekt stacji wraz z drogami zwrotnicowymi, obsługą pasażerską, ładownią i odwodnieniem.

#### Ćwiczenia:

- Kształtowanie dróg zwrotnicowych
- Obliczanie potrzebnej ilości torów i przepustowości głowic stacyjnych
- Obliczanie parametrów górkii rozrządowej

#### Literatura podstawowa:

1. Cieślakowski S.: Stacje kolejowe. WKiŁ, Warszawa 1992.
2. Massel A.: Projektowanie linii i stacji kolejowych. KOW, Warszawa 2010.
3. Sysak J.: Podstawy dróg kolejowych. WKiŁ, Warszawa, 1982.
4. Szajer R.: Drogi żelazne tom III. WKiŁ, Warszawa, 1970.
5. Węgiński J.: Układy torowe stacji ? funkcja I teoria. WKiŁ, Warszawa 1974.
6. Wyrzykowski, W.: Ruch kolejowy. WKiŁ, Warszawa, 1967.

#### Literatura uzupełniająca:

1. Chwieduk A., Dyr. T.: Projektowanie ruchu pociągów. WPR, Radom 1997.
2. Dąbrowa-Bajon M.: Podstawy sterowania ruchem kolejowym. OWPW, Warszawa 2002.
3. Rojek A.: Tabor i trakcja kolejowa. KOW, Warszawa 2010.
4. Woch J.: Narzędzia analizy efektywności i optymalizacji sieci kolejowej. WPŚI., Gliwice 2001.
5. Woch J.: Podstawy inżynierii ruchu kolejowego. WKiŁ, Warszawa 1983.
6. Żurkowski A., Pawlik M.: Ruch i przewozy kolejowe, sterowanie ruchem. KOW, Warszawa 2010.
7. Przegląd Komunikacyjny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa
8. Technika Transportu Szynowego, EMI-PRESS, Łódź
9. Transport Miejski i Regionalny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa
10. Materiały cyklicznej konferencji: Drogi kolejowe

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Bezpośredni udział studenta w zajęciach	45
2. Konsultacje	10
3. Wykonywanie projektu poza salą	15
4. Przygotowanie do kolokwium	5
5. Przygotowanie do egzaminu	5
Obciążenie pracą studenta	
forma aktywności	godzin
	ECTS
Łączny nakład pracy	80
	4

**Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska**

Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	40	2