



| <b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>  |              |      |
|---|--------------|------|
| Zaliczenie wykładu - egzamin w formie pisemnej - sprawdzający opanowanie wiedzy przedstawionej na wykładach.  |              |      |
| Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych w formie pisemnej w 15. tygodniu semestru.   |              |      |
| <b>Treści programowe</b>  |              |      |
| Wykład: Zależność promień ? prędkość ? przyspieszenie. Przechyłka i rampa przechyłkowa. Krzywe przejściowe z prostą i krzywoliniową rampą przechyłkową. Łączenie łuków o różnych promieniach. Korzyści z zastosowania taboru z wychylnym pudłem. Poszerzenie międzytorza. Optymalizacja układu geometrycznego toru w planie. Ruch pociągów na rozjazdach. Pochylenie miarodajne, szkodliwe, nieszkodliwe, stracone, zastępcze oraz na liniach dużych prędkości. Optymalizacja układu geometrycznego toru w profilu. |              |      |
| Ćwiczenia: Optymalizacja układu geometrycznego torów kolejowych w planie i w profilu.   |              |      |
| <b>Literatura podstawowa:</b>   |              |      |
| 1. Bałuch. H., Bałuch M.: Układy geometryczne toru i ich deformacje. KOW, Warszawa 2010.  |              |      |
| 2. Batko M.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych, WKiŁ, Warszawa 1985.  |              |      |
| 3. Bogdaniuk B., Towpik K.: Budowa, modernizacja i naprawy dróg kolejowych. KOW, Warszawa 2010.   |              |      |
| 4. Cieślakowski S.: Stacje kolejowe, WKiŁ, Warszawa 1992.   |              |      |
| 5. Id-1. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni na liniach kolejowych. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2005.   |              |      |
| 6. Id-3. Warunki techniczne utrzymania podtorza kolejowego. PKP Polskie Linie Kolejowe S.A., Warszawa 2009.   |              |      |
| 7. Kiewlicz S., Łączyński J., Pelc S.: Nawierzchnia kolejowa typu S60, S49, S42. WKiŁ, Warszawa 1974.   |              |      |
| 8. Sancewicz S.: Nawierzchnia kolejowa. KOW, Warszawa 2010.   |              |      |
| 9. Semrau A., Zamięcki H.: Budowa i utrzymanie dróg kolejowych, tom II, WKiŁ, Warszawa 1975.  |              |      |
| 10. Sysak J. (red.): Drogi kolejowe. PWN, Warszawa 1986.  |              |      |
| 11. Szajer R.: Drogi żelazne, WKiŁ, Warszawa 1970   |              |      |
| 12. Towpik K.: Utrzymanie nawierzchni kolejowej. WKiŁ, Warszawa 1990.   |              |      |
| <b>Literatura uzupełniająca:</b>  |              |      |
| 1. Wiłun Z.: Zarys geotechniki, WKiŁ, Warszawa 2005.  |              |      |
| 2. Transport Miejski i Regionalny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej Polskiej, Warszawa   |              |      |
| 3. Infrastruktura Transportu, ELAMED, Katowice  |              |      |
| 4. Przegląd Komunikacyjny, Stowarzyszenie Inżynierów i Techników Komunikacji Rzeczpospolitej 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. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych   | 15           |      |
| 3. Bieżące przygotowanie do zajęć   | 10           |      |
| 4. Przygotowanie do egzaminu  | 10           |      |
| 5. Przygotowanie do kolokwium z ćwiczeń   | 5            |      |
| 6. Konsultacje  | 5            |      |
| <b>Obciążenie pracą studenta</b>  |              |      |
| forma aktywności  | godzin       | ECTS |
| Łączny nakład pracy   | 75           | 3    |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem   | 50           | 2    |
| Zajęcia o charakterze praktycznym   | 25           | 1    |