

Opis przedmiotu: Infrastruktura transportu II

Kod przedmiotu	TR.SIS402
Nazwa przedmiotu	Infrastruktura transportu II
Wersja przedmiotu	2013/14
A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów	
Poziom Kształcenia	Studia I stopnia
Stopień	inż
Rodzaj	Stacjonarne
Kierunek studiów	Transport
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Specjalność	Inżynieria bezpieczeństwa i ekologia transportu
Jednostka prowadząca przedmiot	Wydział Transportu
Jednostka realizująca przedmiot	Wydział Transportu PW, Zakład Infrastruktury Transportu
Koordinator przedmiotu	prof. dr hab. inż. Kazimierz Towpik, prof. nzw., dr inż. Jacek Kukulski, adiunkt, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Infrastruktury Transportu
B. Ogólna charakterystyka przedmiotu	
Blok przedmiotów	Inżynieria bezpieczeństwa i ekologia transportu
Grupa przedmiotów	Specjalnościowe
Poziom przedmiotu	średnio-zaawansowany
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Semestr nominalny	4
Rok akademicki	2013/2014
Wymagania wstępne	Wiedza z zakresu infrastruktury transportu
Limit liczby studentów	wykład: brak, ćwiczenia: 30 osób
C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć	
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z zagadnieniami bezpieczeństwa eksploatacji liniowej i punktowej infrastruktury transportu lądowego wraz z oceną skutków oddziaływań obciążeń eksploatacyjnych na obiekty infrastruktury oraz ich otoczenie. Wykład omawia związki między stanem technicznym infrastruktury, a jej zdolnością eksploatacyjną. Omawia również stosowane środki zaradcze, zwiększające bezpieczeństwo eksploatacji. Wykład przeznaczony jest dla studentów, którzy zapoznali się już uprzednio z podstawową wiedzą o technicznej infrastrukturze transportu..

Metody oceny	Wykład - zaliczenie część pisemna w formie kilku pytań otwartych (dwa kolokwia + 1 poprawkowe) Ćwiczenia - wykonanie projektu w formie obliczeń i rysunków, zaliczenie ćwiczenia projektowego.								
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1								
Forma zajęć dydaktycznych i ich wymiar tygodniowy	<table border="1"> <tr> <td>Wykład</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Ćwiczenia</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Laboratoria</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Projekty</td> <td>0</td> </tr> </table>	Wykład	1	Ćwiczenia	1	Laboratoria	0	Projekty	0
Wykład	1								
Ćwiczenia	1								
Laboratoria	0								
Projekty	0								
Treści kształcenia	<p>Charakterystyka konstrukcji nawierzchni, wymiarowanie stosowanych w transporcie, drogowym i lotniczym oraz ich obciążeń eksploatacyjnych. Charakterystyka i diagnostyka konstrukcji nawierzchni transportu szynowego (kolej, metro, tramwaj). Obciążenia eksploatacyjne. Kryteria współdziałania pojazd – nawierzchnia. Dobór elementów nawierzchni. Ocena stanu technicznego nawierzchni szynowych w eksploatacji. Diagnostyka położenia geometrycznego toru. Ocena zużycia i uszkodzeń. Pomiary diagnostyczne, odchyłki dopuszczalne. Diagnostyka techniczna nawierzchni dróg samochodowych i ulic. Metody i kryteria oceny. Wykorzystanie diagnostyki w procesie utrzymania. Nawierzchnie lotniskowe, obciążenia i nośność, wymagania eksploatacyjne. Charakterystyka obiektów infrastruktury żeglugi śródlądowej. Wpływ infrastruktury transportu szynowego na bezpieczeństwo eksploatacji. Obiekty inżynieryjne transportu szynowego i drogowego (mosty, wiadukty, estakady, przepusty). Obciążenia i stany graniczne. Diagnostyka oraz utrzymanie obiektów inżynieryjnych. Tor bezстыkowy, specyfika obciążeń, możliwości pomiaru sił i naprężeń, rozkłady sił podłużnych, diagnostyka toru bezстыkowego, ocena bezpieczeństwa pracy toru bezстыkowego. Ochrona środowiska w transporcie lądowym. Przyczyny powstawania oddziaływań wibroakustycznych i zanieczyszczeń. Prawne i organizacyjne środki ochrony, racjonalizacja projektowania i utrzymania. Rozwiązania infrastrukturalne: ekrany akustyczne, wibroizolacja nawierzchni. Skrzyżowania dróg samochodowych z koleją. Bezpieczeństwo na przejazdach. Rozwiązania zwiększające bezpieczeństwo ruchu.</p>								
Metody sprawdzenia efektów kształcenia	Patrz tabela 1								
Egzamin	nie								
Literatura	<p>1. Datka S., Suchorzewski W., Tracz M. Inżynieria ruchu. WKiŁ, Warszawa 1997. 2. Gronowicz J. Ochrona środowiska w transporcie lądowym. ITE, Poznań-Radom 2003. 3. Furtak K. Wprowadzenie do projektowania mostów. Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1999. 4. Leśko M. Wybrane zagadnienia diagnostyki nawierzchni drogowych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997. 5. Leśko M., Pasek M. Porty lotnicze. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997. 6. Madej A., Wołowicki W. Mosty betonowe. WkiŁ, Warszawa 1998. Nita P. Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych. WkiŁ, Warszawa 1999.</p>								

	7. Rozwój infrastruktury transportu. Pod red. K. Wojewódzkiej-Król. Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2000. 8. Świątecki A., Nita P., 9. Świątecki P. Lotniska. Wydawnictwa Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa 1999. 10. Towpik K. Utrzymanie nawierzchni kolejowej, WKiŁ, Warszawa 1990. 11. Towpik K. Infrastruktura transportu kolejowego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004. 12. Towpik K. Infrastruktura drogi kolejowej. Obciążenia i trwałość nawierzchni. Biblioteka Problemów Eksploatacji. ITE, Warszawa – Radom 2006. 13. Towpik K., Gołaszewski A., Kukulski J. Infrastruktura transportu samochodowego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006. 14. Warunki techniczne dla kolejowych obiektów inżynierskich (D2). PKP, Warszawa 2000. 15. Warunki techniczne utrzymania nawierzchni kolejowych (ID-1). PKP-PLK.S.A, Warszawa 2002.
Witryna www przedmiotu	www.wt.pw.edu.pl
D. Nakład pracy studenta	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia(opis):	60 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach 15 godz., konsultacje 3 godz., zapoznanie się ze wskazaną literaturą 7 godz., przygotowanie się do zaliczenia 5 godz., wykonanie dokumentacji projektowej w formie obliczeń i rysunków 15 godz.
Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:	1,5 pkt. ECTS (33 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach 15 godz., konsultacje 3 godz.)
Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,5 pkt. ECTS (wykonanie dokumentacji projektowej w formie obliczeń i rysunków 15 godz.)
E. Informacje dodatkowe	
Uwagi	
Data ostatniej aktualizacji	2013-09-24 19:57:22

Tabela 1:

Profil Ogólnoakademicki			
Efekty przedmiotowe		Efekty kierunkowe	Efekty obszarowe
Wiedza			
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą konstrukcji nawierzchni, wymiarowanie stosowanych w transporcie, drogowym, kolejowym i lotniczym oraz ich obciążeń eksploatacyjnych.	Tr1A_W08	T1A_W03 T1A_W05
Kod efektu:	W01	Tr1A_W12	T1A_W07
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		T1A_W08
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą doboru elementów nawierzchni, oceny stanu technicznego nawierzchni szynowych w	Tr1A_W08 Tr1A_W12	T1A_W03 T1A_W05

	eksploatacji.		T1A_W07
Kod efektu:	W02		T1A_W08
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą diagnostyki położenia geometrycznego toru, oceny zużycia i uszkodzeń, pomiarów diagnostycznych, diagnostyki technicznej nawierzchni dróg samochodowych i ulic.	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W03	Tr1A_W12	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		T1A_W07
			T1A_W08
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą nawierzchni lotniskowych, obciążenia i ich nośność, wymagań eksploatacyjnych; charakterystyki obiektów infrastruktury żeglugi śródlądowej.	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W04	Tr1A_W12	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		T1A_W07
			T1A_W08
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą wpływu infrastruktury transportu szynowego na bezpieczeństwo eksploatacji.	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W05	Tr1A_W12	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		T1A_W07
			T1A_W08
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą obiektów inżynierskich transportu szynowego i drogowego (mosty, wiadukty, estakady, przepusty).	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W06	Tr1A_W12	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		T1A_W07
			T1A_W08
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą toru bezstykowego, specyfika obciążeń, możliwości pomiaru sił i naprężeń, rozkłady sił podłużnych, diagnostyki toru bezstykowego, oceny bezpieczeństwa pracy toru bezstykowego.	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W07	Tr1A_W12	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		T1A_W07
			T1A_W08
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą ochrony środowiska w transporcie lądowym; przyczyn powstawania oddziaływań wibroakustycznych i zanieczyszczeń	Tr1A_W08	T1A_W03
Kod efektu:	W08	Tr1A_W12	T1A_W05
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		T1A_W07
			T1A_W08
Efekt:	posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą skrzyżowań dróg samochodowych z koleją, bezpieczeństwa na przejazdach, rozwiązań zwiększających bezpieczeństwo ruchu.	Tr1A_W08	T1A_W03
		Tr1A_W12	T1A_W05

Kod efektu:	W09		T1A_W07
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		T1A_W08
Efekt:	zna zasady doboru i wymiarowania nawierzchni, drogowej, obliczanie robót ziemnych	Tr1A_W12	T1A_W07
Kod efektu:	W10		T1A_W08
Weryfikacja:	wykład - zaliczenie część pisemna		
Umiejętności			
Efekt:	potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do rozwiązywania zadań inżynierskich wykorzystując metody analityczne i symulacyjne	Tr1A_U19 Tr1A_U23	T1A_U14
Kod efektu:	U01		T1A_U16
Weryfikacja:	Ćwiczenia - zaliczenie		
Kompetencje Społeczne			
Efekt:	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, przede wszystkim w celu podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych	Tr1A_K01	T1A_K01
Kod efektu:	K01		
Weryfikacja:	rozmowa ustna		
Profil Praktyczny			
Wiedza			
Umiejętności			
Kompetencje Społeczne			