



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-5-510b
	studia niestacjonarne:	BN1-7-705b
Nazwa przedmiotu	Innovative Solutions for Road Technology	
Nazwa przedmiotu w języku polskim	Innowacyjne rozwiązania w drogownictwie	
Obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	BUDOWNICTWO
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Komunikacyjnej
Koordynator przedmiotu	dr hab. inż. Grzegorz Mazurek, prof. PŚk
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy	
Status przedmiotu	Wybieralny	
Język prowadzenia zajęć	Angielski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr V
	studia niestacjonarne	Semestr VII
Wymagania wstępne	Język angielski 1, 2, 3, 4, Podstawy inżynierii komunikacyjnej, Budownictwo komunikacyjne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	2	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15				
	studia niestacjonarne:	10				

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna pojęcia z zakresu inżynierii drogowej. Potrafi zidentyfikować podstawowe elementy drogi w planie i profilu według wymań europejskich oraz amerykańskich.	B1_W01 B1_W08
	W02	Posiada wiedzę z zakresu reologii materiałów bitumicznych. Zna sposób oznaczania właściwości normowych PN-EN oraz AASHTO.	B1_W03
	W03	Posiada wiedzę z zakresu sposobu doboru warstw oraz projektowania ich grubości. Posiada wiedzę z zakresu nowoczesnych materiałów drogowych. Zna nowoczesne metody z zakresu zastosowań mechaniki komputerowej w inżynierii komunikacyjnej.	B1_W05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Basic definitions in road engineering. Road elements in plan and profile. Elementary knowledge on PN-EN and AASHTO standards.
	The characteristics of road binder and processed products of the crude oil.
	Types and characteristic of mineral-asphalt composites. The general information on cement concrete pavement.
	The fundamental road structure cross-sections. Novel and classical road structures.
	The novel solutions in the material science of road pavement layers.
	The novel ways in modelling and designing road structure.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01					X	X
W02					X	X
W03					X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pisemnego opracowania losowego zagadnienia dotyczącego nowoczesnych rozwiązań w drogownictwie. Uzyskanie co najmniej 50% punktów z obrony w formie prezentacji.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15					10					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	17					12					
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,7					0,5					
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	33					38					
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,3					1,5					
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	0					0					
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0					0					
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										

LITERATURA

1. Brockenbrough R. L.: Highway Engineering Handbook: Building and Rehabilitating the Infrastructure, 3rd edition, McGraw-Hill Education - Europe, 2009, ISBN-10:0071597638.
2. Gawęł I., Kalabińska M., Piłat J.: Asfalty drogowe, WKŁ, Warszawa 2001.
3. Kim Y. R.: Modeling of Asphalt Concrete, The American Society of Civil Engineers, 2009, ISBN: 9780071464628.
4. Piłat J., Radziszewski P.: Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ, Warszawa, 2008.
5. Read J., Whiteoak D.: The Shell Bitumen Handbook - Fifth Edition, Tomas Telford Publishing, 2003.
6. Stefańczyk B., Mieczkowski P.: Mieszanki mineralno-asfaltowe - Wykonawstwo i badania, WKŁ, Warszawa 2008.
7. Stefańczyk B., Mieczkowski P.: Dodatki, katalizatory i emulgatory w mieszankach mineralno-asfaltowych, WKŁ, Warszawa 2010.
8. Czasopisma naukowo-techniczne: Drogownictwo, Drogi i Mosty.
9. Publikacje z <http://www.sciencedirect.com/>
10. Normy przedmiotowe.