



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	B2-1-BD-204
Nazwa przedmiotu	Technologia materiałów drogowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Technology of materials pavements
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	Budowa dróg
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Komunikacyjnej
Koordinator przedmiotu	Dr hab. inż. Anna Chomicz-Kowalska, prof PŚk
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr I
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30		30		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna zasady analizy, konstruowania i wymiarowania drogowych elementów budowlanych.	B2_W02
	W02	Zna zasady produkcji przemysłowej i wyrobów budowlanych związanych z technologiami naprawy dróg.	B2_W05
	W03	Zna normy oraz wytyczne projektowania mieszanek mineralno-asfaltowych przeznaczonych na drogowe warstwy konstrukcyjne.	B2_W14
Umiejętności	U01	Umie zaprojektować mieszankę mineralno-asfaltową przeznaczoną na warstwy konstrukcyjne.	B2_U03
	U02	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperyment laboratoryjny prowadzący do oceny jakości stosowanych materiałów drogowych przeznaczonych do warstw konstrukcyjnych.	B2_U11
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie	B2_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskiwanych wyników swoich prac oraz ocenę prac podległego mu zespołu.	B2_K02
	K03	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie drogowym związanym z remontami nawierzchni.	B2_K03

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Grunt jako podłoże i materiał konstrukcyjny nawierzchni drogowej.
	2. Charakterystyka kruszywa jako materiału warstw konstrukcji nawierzchni. Wymagania dotyczące kruszywa wg PN-EN 13043 oraz WT-2 z 2010. Rola kruszywa w kształtowaniu właściwości eksploatacyjnych nawierzchni asfaltowej.
	3. Klasyfikacja lepisz bitumicznych. Właściwości asfaltów naturalnych i po naftowych. Charakterystyka nowych rodzajów asfaltów drogowych. Lepiszczka specjalne.
	4. Powinowactwo asfaltu i kruszywa. Zjawisko absorpcji asfaltu przez kruszywo.
	5. Klasyfikacja podbudów drogowych. Charakterystyka rodzaju podbudowy
	6. Klasyfikacja mieszanek mineralno-asfaltowych
	7. Charakterystyka podstawowych mieszanek mineralno-asfaltowych wg PN-EN 13108-4 oraz WT 2 z 2010 roku
	8. Technologia produkcji i wbudowania mieszanki mineralno-asfaltowej w nawierzchnię
	9. Program SHRP w zakresie nowoczesnych wymagań lepiszcza asfaltowego i mieszanki mineralno-asfaltowej
	10. Projektowanie mieszanek mineralno-asfaltowych za pomocą metodyki Superpave.
	11. Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego.
	12. Badania nieniszczące właściwości eksploatacyjnych nawierzchni asfaltowych.
laboratorium	1. Oznaczenie podstawowych parametrów asfaltów drogowych.
	2. Określenie składu granulometrycznego kruszyw.
	3. Projektowanie mieszanki mineralnej.
	4. Dobór optymalnej ilości lepiszcza asfaltowego.
	5. Sporządzanie mieszanek mineralno-asfaltowych z zastosowaniem asfaltu zwykłego i wielorodzajowego.
	6. Badania właściwości fizycznych oraz mechanicznych mieszanek mineralno-asfaltowych oraz wodo- i mrozoodporności oraz modułów sztywności sprężystej w pośrednim rozciąganiu.

	7. Badania szorstkości nawierzchni asfaltowych w warunkach laboratoryjnych w oparciu o próbki Marshalla i wahadło angielskie.
--	---

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01		X	X		X	
W02		X				
W03		X	X		X	
U01		X	X		X	
U02		X	X		X	
K01			X		X	
K02			X		X	
K03		X	X		X	

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego sprawozdania oraz kolokwium zaliczeniowego

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30		30			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	66					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,64					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	59					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,36					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	60					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,4					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					

LITERATURA

1. Rolla S. Badania materiałów i nawierzchni drogowych. WKiŁ, W-wa, 1979.
2. Piłat J., Radziszewski P. Nawierzchnie asfaltowe, WKiŁ, W-wa, 2008.
3. Tylman E. Technologia materiałów drogowych. WKiŁ. W-wa, 1987.
4. Luszawski St., Wojdanowicz St. Nowoczesne nawierzchnie bitumiczne. WKiŁ. W-wa, 1977.
5. Czasopisma naukowo-techniczne: Drogownictwo, Drogi i Mosty.
6. Normy przedmiotowe.