



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN1-4-BD-009
Nazwa przedmiotu	Technologia materiałów i nawierzchni drogowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Technology of materials and asphalt pavements
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Zakres	Budowa dróg
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Komunikacyjnej
Koordynator 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 IV
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	2

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	10		10		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna podstawowe pojęcia z zakresu technologii materiałów drogowych oraz zna podstawy wymiarowania i projektowania elementów konstrukcji nawierzchni drogowej.	B1_W09
	W02	Ma wiedzę dotyczącą materiałów stosowanych w budownictwie drogowym oraz zna podstawowe normy dotyczące tych materiałów.	B1_W08 B1_W18
	W03	Zna technologię wykonywania podbudowy z gruntu stabilizowanego spoiwem hydraulicznym.	B1_W12 B1_W13
Umiejętności	U01	Potrafi korzystać z podstawowych norm oraz wytycznych związanych z budownictwem drogowym.	B1_U13
	U02	Potrafi zaprojektować poszczególne warstwy konstrukcji nawierzchni drogowej	B1_U14
	U03	Potrafi przeprowadzić podstawowe badania w celu identyfikacji gruntów do stabilizacji spoiwami hydraulicznymi.	B1_U23
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	B1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	B1_K02
	K03	Formułuje wnioski i opisuje wyniki prac własnych.	B1_K04

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Podstawowe pojęcia z zakresu technologii materiałów drogowych. Przyczyny niszczenia materiałów konstrukcji nawierzchni drogowej.
	2. Charakterystyka i właściwości gruntu jako materiału podłoża drogowego oraz materiału warstw konstrukcyjnych.
	3. Charakterystyka kruszywa stosowanego do wykonywania materiałów warstw konstrukcyjnych nawierzchni.
	4. Klasyfikacja i charakterystyka materiałów drogowych przeznaczonych na podbudowę konstrukcji nawierzchni.
	5. Lepiszczka drogowe – właściwości, rodzaje, przeznaczenie.
	6. Mieszanki mineralno-asfaltowe. Klasyfikacja. Zasady projektowania i właściwości mieszanek mineralno-asfaltowych.
	7. Wymagania dotyczące nawierzchni asfaltowych. Charakterystyka właściwości eksploatacyjnych nawierzchni asfaltowych.
	8. Podstawowe pojęcia z zakresu technologii materiałów drogowych. Przyczyny niszczenia materiałów konstrukcji nawierzchni drogowej.
	9. Charakterystyka i właściwości gruntu jako materiału podłoża drogowego oraz materiału warstw konstrukcyjnych.
	10. Charakterystyka kruszywa stosowanego do wykonywania materiałów warstw konstrukcyjnych nawierzchni.
laboratorium	1. Badanie przydatności materiałów do wytworzenia mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym w zależności od właściwości gruntów.
	2. Projekt receptury mieszanki związanej spoiwem hydraulicznym z określeniem ilości potrzebnych składników. Badanie wilgotności optymalnej i maksymalnej gęstości zaprojektowanych mieszanek.
	3. Wykonie próbek laboratoryjnych oraz ich pielęgnacja.
	4. Badanie właściwości mechanicznych próbek z mieszanek związanych spoiwem hydraulicznym oraz analiza wyników i ich ocena w aspekcie przydatności i przeznaczenia na warstwy konstrukcyjne nawierzchni drogowej.

*) 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	X		X	
W03			X		X	
U01			X		X	
U02			X		X	
U03			X		X	
K01					X	
K02					X	
K03					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							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		10		10			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	26					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,04					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	24					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,96					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					

LITERATURA

1. Kalabińska M., Piłat J., Radziszewski P.: Technologia materiałów i nawierzchni drogowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2008
2. Rolla S.: Badania materiałów i nawierzchni drogowych. WKiŁ, W-wa, 1979
3. Piłat J., Radziszewski P.: Nawierzchnie asfaltowe. WKiŁ, W-wa, 2008
4. Tylman E.: Technologia materiałów drogowych. WKiŁ, W-wa, 1987
5. Luszawski S., Wojdanowicz S.: Nowoczesne nawierzchnie bitumiczne. WKiŁ, W-wa, 1977
6. Stefańczyk B., Mieczkowski P.: Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania. WKiŁ, W-wa, 2009
7. Czasopisma naukowo-techniczne: Drogownictwo, Drogi i Mosty
8. Normy przedmiotowe