



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN1-6-BD-006
Nazwa przedmiotu	Budowa dróg i ulic
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Building roads and streets
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
Koordinator przedmiotu	dr inż. Przemysław Buczyński
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 VI
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	5

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	15		10	10	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna materiały stosowane w konstrukcji nawierzchni drogowej.	B1_W08 B1_W18
	W02	Zna technologię wykonywania poszczególnych warstw nawierzchni drogowej (podbudowy, warstwy wiążącej i ścieralnej)	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 określenia właściwości asfaltów oraz kruszyw.	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	Roboty przygotowawcze przed rozpoczęciem zadania drogowego. Przygotowanie podłoża drogowego – zasady i wymagania.
	Zasady wykonania stabilizacji gruntu na miejscu i w wytwórni oraz wymagania dotyczące wykonania warstw konstrukcyjnych z materiałów stabilizowanych spoiwami i lepiszczami.
	Technologie wykonania podbudów tradycyjnych i nowoczesnych (MCAS, WMA). Wymagania i ocena jakości wykonania warstwy konstrukcyjnej.
	Technologie wykonania i wbudowania mieszanek mineralno-asfaltowych w warstwy konstrukcyjne nawierzchni.
	Zastosowanie materiałów geosyntetycznych w wykonawstwie konstrukcji nawierzchni drogi.
	Nawierzchnie z małowymiarowych elementów betonowych – wymagania i zasady wykonawstwa.
	Kolorowe nawierzchnie drogowe – właściwości materiałowe, wymagania jakościowe i technologia wykonania.
laboratorium	Oznaczenie penetracji asfaltów.
	Oznaczenie temperatury mięknięcia asfaltów metodą Pierścień i Kula.
	Pomiar ciągliwości oraz nawrotu sprężystego asfaltów oraz polimeroasfaltów.
	Oznaczenie wskaźnika piaskowego.
	Oznaczenie gęstości objętościowej kruszyw (materiałów mineralnych) za pomocą piknometru.
projekt	Opracowanie Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.
	Optymalizacja składu oraz wymaganych właściwości fizycznych i mechanicznych dla mieszanki mineralno-asfaltowej.

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			
U01		X	X	X		
U02		X	X			
U03				X		
K01			X	X		
K02				X		
K03			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego sprawozdania.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		10	10		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	43					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,72					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	82					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	3,28					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	90					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,6					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. Tylman E. *Technologia materiałów drogowych*. WKiŁ, W-wa, 1987.
3. Piłat J., Radziszewski P., *Nawierzchnie asfaltowe*, WKiŁ, Warszawa 2010.
4. Gawęł I., Kalabińska M., Piłat J., *Asfalty drogowy*. WKiŁ, Warszawa 2014.
5. Kalabińska M., Piłat J., *Reologia asfaltów i mas mineralno-asfaltowych*. WKiŁ, Warszawa 1982.
6. Stefańczyk B., Mieczkowski P., *Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania*. WKiŁ, Warszawa 2008,
7. Nita P., *Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych*. WKiŁ, Warszawa 2008.
8. Błażejowski K., Styk S., *Technologia warstw asfaltowych*. WKiŁ, Warszawa 2009.
9. Kalabińska M, Piłat J. *Technologia materiałów i nawierzchni drogowych*. PWN, W-wa, 1985.
10. Edel R., *Odwodnienie dróg*. WKiŁ, Warszawa 2002.
11. Błażejowski K., *SMA. Teoria i praktyka*. JRS, Warszawa 2007.
12. Głazewski M., Nowocień E., Piechowicz K., *Roboty ziemne i rekultywacja w budownictwie komunikacyjnym*. WKiŁ, Warszawa 2010.
13. Wiłun Z., *Zarys geotechniki*. WKiŁ, Warszawa 2013.
14. Judycki J., *Analiza i projektowanie konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych*. WKiŁ, Warszawa 2014.
15. Bzówka J., Knapik K., Juzwa A., Stelmach K., *Geotechnika drogowa*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2013.
16. Katalog Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych, GDDKiA, Warszawa 2014.
17. Czasopisma fachowe: Drogownictwo, Drogi i Mosty.
18. Normy przedmiotowe.