



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN2-4-BD-003
Nazwa przedmiotu	Specjalne technologie w drogownictwie
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Special technologies of road building
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	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	3

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym-bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Wie co to są geosyntetyki oraz materiały biodegradacyjne, zna ich podział i zastosowanie	B2_W07
	W02	Zna zasady technologie naprawy powierzchniowej konstrukcji nawierzchni	B2_W07
	W03	Zna normy i wytyczne dotyczące projektowania mieszanek mineralno-asfaltowych.	B2_W14
	W04	Zna podstawy wymiarowania i konstruowania przekroji poprzecznych drogi oraz konstrukcji nawierzchni drogowej	B2_W02
	W05	Zna materiały stosowane do wykonania mieszanek mineralno-asfaltowych	B2_W07
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać zestawienia obciążeń oddziałujących na nasyp drogowy	B2_U01
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie.	B2_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	B2_K02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Zastosowanie geosyntetyków w konstrukcji nawierzchni drogi.
	2. Specjalne materiały biodegradacyjne stosowane w robotach ziemnych.
	3. Asfaltowe lepiszcza modyfikowane. Klasyfikacja polimerów. Modyfikatory i stabilizatory asfaltu. Charakterystyka emulsji asfaltowej. Emulsje asfaltowe modyfikowane.
	4. Nowoczesne technologie wytwarzania i wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych o obniżonej temperaturze.
	5. Technologie naprawy powierzchniowej konstrukcji nawierzchni. Cienkie dywaniki na „zimno” i „gorąco”.
	6. Specjalne nawierzchnie drogowe. Charakterystyka nawierzchni drenażowej, mieszanka mastykowo grysowa SMA, mieszanka o nieciągłym uziarnieniu MNU.
	7. Specjalne technologie recyklingu nawierzchni drogowej.
projekt	1. Nasyp drogowy na podłożu słabonośnym zbrojony geosyntetykiem.
	2. Zaprojektowanie drenażu – odwodnienia drogi przebiegającej na podłożu o zadanym uziarnieniu.
	3. Zaprojektowanie podatnej oraz półsztywnej konstrukcji nawierzchni jezdni wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”.

*) 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			
W03		X	X			
W04			X	X		
W05		X	X			
U01			X	X		

K01			X	X		
K02			X	X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	egzamin	<i>Uzyskanie co najmniej 50% punktów z egzaminu</i>
projekt	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu.</i>

*) 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
		15			15		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	3			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	35					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,40					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	40					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,60					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	30					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,2					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					

LITERATURA

1. Bugajski M., Grabowski W.: Geosyntetyki w budownictwie drogowym. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1999.
2. Sybilski D.: Polimeroasfalty drogowe. Jakość funkcjonalna, metodyka i kryteria oceny. IBDiM. W-wa. 1996.
3. Stypułkowski B.: Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic. WKiŁ, W-wa, 1995.
4. Rolla S.: Badania materiałów i nawierzchni drogowych. WKiŁ, W-wa, 1979.
5. Piłat J., Radziszewski P. Nawierzchnie asfaltowe, WKiŁ, W-wa, 2008.
6. Judycki J., Alenowicz J. Nowe metody renowacji nawierzchni asfaltowych. WKiŁ, W-wa, 1988.
7. Czasopisma naukowo-techniczne: Drogownictwo, Drogi i Mosty.
8. GDDKiA: Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych