



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	B1-4-923
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	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne
Zakres	-
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 kierunkowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr IV
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	30			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.	B1_W18
	W02	Zna zasady technologie naprawy powierzchniowej konstrukcji nawierzchni.	B1_W13
	W03	Zna zasady projektowania mieszanek mineralno-asfaltowych.	B1_W12
	W04	Zna podstawy wymiarowania i konstruowania przekroji poprzecznych drogi oraz konstrukcji nawierzchni drogowej.	B1_W09
	W05	Zna materiały stosowane do wykonania mieszanek mineralno-asfaltowych.	B1_W18
Umiejętności	U01	Potrafi dokonać zestawienia obciążeń oddziałujących na nasyp drogowy.	B1_U03
	U02	Potrafi korzystać z podstawowych norm oraz katalogów związanych z budownictwem drogowym.	B1_U13
	U03	Potrafi zaprojektować konstrukcję nawierzchni podatnej oraz półsztywnej.	B1_U14
	U04	Potrafi dokonać identyfikacji podłoża i jego oceny z uwagi na warunki, jakie stwarza dla posadwienia obiektów drogowych.	B1_U17
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie.	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	<ol style="list-style-type: none"> 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 mastyksowo grysowa SMA, mieszanka o nieciągłym uziarnieniu MNU. 7. Specjalne technologie recyklingu nawierzchni drogowej.
projekt	<ol style="list-style-type: none"> 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		
W02			X			
W03			X			
W04			X	X		
W05			X			
U01			X	X		
U02				X		
U03			X	X		
U04			X	X		
K01			X	X		
K02			X	X		
K03				X		

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu.

*) 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			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,96					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,04					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, Wydawnictwo IBDiM, Warszawa 1996.
3. Stypułkowski B.: Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic, Wydawnictwo WKiŁ, Warszawa 1995.
4. Rolla S.: Badania materiałów i nawierzchni drogowych, Wydawnictwo WKiŁ, Warszawa 1979.
5. Piłat J., Radziszewski P.: Nawierzchnie asfaltowe, Wydawnictwo WKiŁ, Warszawa 2008.
6. Judycki J., Alenowicz J.: Nowe metody renowacji nawierzchni asfaltowych, Wydawnictwo WKiŁ, Warszawa 1988.
7. Czasopisma naukowo-techniczne: Drogownictwo, Drogi i Mosty.
8. GDDKiA: Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych