



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-4-411a
	studia niestacjonarne:	BN1-3-311a
Nazwa przedmiotu	Specjalne technologie w drogownictwie	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Special Technologies of Road Building	
Obowiązuje od roku akademickiego	2023/2024	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	BUDOWNICTWO
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Komunikacyjnej
Koordynator przedmiotu	dr inż. Piotr Ramiączek, dr inż. Mateusz Iwański
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr IV
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne		Podstawy inżynierii komunikacyjnej, Budownictwo komunikacyjne
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15			15	
	studia niestacjonarne:	10			10	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Wie co to są geosyntetyki, zna ich podział i zastosowanie.	B1_W18
	W02	Zna zasady technologii 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 posadowienia 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	Zastosowanie geosyntetyków w konstrukcji nawierzchni drogi.
	Asfaltowe lepiszcza modyfikowane. Klasyfikacja polimerów. Modyfikatory i stabilizatory asfaltu. Charakterystyka emulsji asfaltowej. Emulsje asfaltowe modyfikowane.
	Nowoczesne technologie wytwarzania i wbudowywania mieszanek mineralno-asfaltowych o obniżonej temperaturze.
	Technologie naprawy powierzchniowej konstrukcji nawierzchni. Cienkie dywaniki na „zimno” i „gorąco”.
	Specjalne nawierzchnie drogowe. Charakterystyka nawierzchni drenażowej, mieszanka mastykowo grysowa SMA, mieszanka o nieciągłym uziarnieniu MNU.
	Specjalne technologie recyklingu nawierzchni drogowej.
projekt	Nasyp drogowy na podłożu słabonośnym zbrojony geosyntetykiem.
	Zaprojektowanie drenażu – odwodnienia drogi przebiegającej na podłożu o zadanym uziarnieniu.
	Zaprojektowanie podatnej oraz półsztywnej konstrukcji nawierzchni jezdni wg „Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych”.

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 pisemnego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie zaliczenia z projektów oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15			15		10			10		
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					24					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					1					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h

Bilans punktów ECTS				
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta		Jednostka
		studia stacjonarne	studia niestacjonarne	
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1	1	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50	50	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2		ECTS

LITERATURA

1. Bugajski M., Grabowski W.: Geosyntetyki w budownictwie drogowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1999.
2. Judycki J., Alenowicz J.: Nowe metody renowacji nawierzchni asfaltowych, Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 1988.
3. Kazimierowicz-Frankowska K.: Wzmacnianie konstrukcji dróg geosyntetykami, Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 2014.
4. Piłat J., Radziszewski P.: Nawierzchnie asfaltowe, Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 2008.
5. Rolla S.: Badania materiałów i nawierzchni drogowych, Wydawnictwo WKŁ, Warszawa 1979.
6. Sybilski D.: Polimeroasfalty drogowe. Jakość funkcjonalna, metodyka i kryteria oceny, Wydawnictwo IBDiM, Warszawa, 1996.
7. Stypułkowski B.: Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic, Wydawnictwo WKŁ, Warszawa, 1995.
8. Czasopisma naukowo-techniczne: Drogownictwo, Drogi i Mosty.
9. GDDKiA: Katalog Typowych Konstrukcji Nawierzchni Podatnych i Półsztywnych, Warszawa, 2014.
10. GDDKiA: Zalecenia Dotyczące Stosowania Geosyntetyków w Odwodnieniach Dróg, Warszawa 2009.
11. IBDiM: Zastosowanie Geosyntetyków w Budowlach Ziemnych, Warszawa, 2003.