



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	B1-6-BD-608
	studia niestacjonarne:	BN1-7-BD-709
Nazwa przedmiotu	Technologia budowy dróg	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Road Construction Technology	
Obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025	

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	Budowa dróg
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Komunikacyjnej
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Przemysław Buczyński, prof. PŚk
Zatwierdził	prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy	
Status przedmiotu	Obowiązkowy	
Język prowadzenia zajęć	Polski	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr VI
	studia niestacjonarne	Semestr VII
Wymagania wstępne	Budownictwo komunikacyjne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE	
Liczba punktów ECTS	5	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	30		30	30	
	studia niestacjonarne:	18		20	18	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym-bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna klasyfikację nawierzchni drogowych oraz wymagania stawiane tym nawierzchniom.	B1_W09
	W02	Zna materiały stosowane w budownictwie drogowym.	B1_W18
	W03	Zna technologię wykonywania poszczególnych warstw nawierzchni drogowej (podbudowy, warstwy wiążącej i ścieralnej).	B1_W12 B1_W13
Umiejęt-ności	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 oraz kruszyw używanych w mieszankach mineralno-asfaltowych.	B1_U23
Kompeten-cje społecz-ne	K01	Jest gotów do pracy samodzielnej i współpracy w zespole nad wyznaczonym zadaniem.	B1_K01
	K02	Jest gotów do rozwiązywania problemów z zakresu budownictwa drogowego w oparciu o uzyskaną wiedzę i umiejętności.	B1_K02
	K03	Rozumie znaczenie odpowiedzialności w działalności inżynierskiej. Ma świadomość znaczenia rzetelności przedstawianych wyników swoich prac i ich interpretacji.	B1_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Klasyfikacja nawierzchni drogowych.
	Klasyfikacja gruntu w aspekcie materiału podłoża drogowego i materiału warstw konstrukcyjnych.
	Klasyfikacja kruszyw stosowanych w drogownictwie.
	Charakterystyka podbudów drogowych w aspekcie materiałowym – klasyfikacja, technologia wykonania.
	Lepiszczka drogowe. Modyfikatory i stabilizatory asfaltu i mieszanki mineralno-asfaltowej.
	Mieszanki mineralno-asfaltowe. Zasady projektowania i wykonawstwa. Charakterystyka betonu asfaltowego, mieszanki mastyksowo grysowej SMA, asfaltu lanego.
	Proces produkcji mieszanek mineralno-asfaltowych.
	Wymagania dotyczące nawierzchni drogowych. Ocena parametrów eksploatacyjnych.
projekt	Optymalizacja składu mieszanki mineralnej z betonu asfaltowego, mieszanki mastyksu grysowego, asfaltu porowatego oraz asfaltu lanego. Walidacja laboratoryjna składu mieszanki mineralno-asfaltowej. Dopuszczalne odchylenia od składu projektowanego (symulacja produkcji).
	Kompleksowy projekt mechanizacji robót drogowych.
laboratorium	Zapoznanie się z zasadami BHP w laboratorium.
	Badanie przydatności materiałów do wykonania stabilizacji gruntu (wapnem lub cementem) w zależności od właściwości gruntów.

	Projekt receptury gruntu stabilizowanego cementem / wapnem z określeniem ilości potrzebnych składników.
	Wykonie zarobów próbnych wraz z pielęgnacją prób.
	Badanie mieszaniny gruntowo- cementowej/wapiennej z określeniem przydatności i przeznaczeniem na warstwy konstrukcyjne w aspekcie ich parametrów mechanicznych.
	Badania przydatności kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych. Projekt mieszanki mineralno-asfaltowej dla ruchu KR1-2.
	Wykonanie mieszanki mineralno-asfaltowej oraz przygotowanie próbek w warunkach laboratoryjnych.
	Oznaczenie podstawowych właściwości fizycznych, mechanicznych oraz odporności na działanie wody i mrozu.

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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Oddanie poprawnie wykonanych sprawozdań oraz uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium pisemnego.
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	30		30	30		18		20	18		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2	2		2		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	96					62					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	3,84					2,48					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	29					63					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,16					2,52					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	83					85					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,32					3,40					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5										ECTS

LITERATURA

1. Błażejowski K.: SMA. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Rettenmaier, Warszawa 2007.
2. Błażejowski K., Styk S.: Technologia warstw asfaltowych, WKŁ, Warszawa 2011.
3. Buczyński P.: Recykling mieszanek na zimno z asfaltem spienionym i zastosowaniem redyspersyjnego proszku polimerowego, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2023.
4. Edel R.: Odwodnienie dróg, WKŁ, Warszawa 2017.
5. Iwański M.: Wapno hydratyzowane wielofunkcyjne dodatkiem zwiększającym trwałość nawierzchni SMA, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2014.
6. Kalabińska M., Piłat J., Radziszewski P.: Technologia materiałów i nawierzchni drogowych. OWPW, Warszawa 2004.
7. Martinek W., Tokarski Z., Chojnicki K.: Organizacja budowy asfaltowych nawierzchni drogowych, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2023.
8. Mazurek G.: Liniowa i nieliniowa lepkosprężysta charakterystyka mastyksu asfaltowego w zakresie wysokich temperatur eksploatacyjnych nawierzchni, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2014.
9. Nagórski R.: Mechanika nawierzchni drogowych w zarysie, PWN, Warszawa 2014.
10. Piłat J., Radziszewski P.: Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ, Warszawa 2010.
11. Pisarczyk S.: Grunty nasypowe. Właściwości geotechniczne i metody ich badań, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
12. Szydło A.: Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego, Polski Cement, Kraków 2004.
13. Stefańczyk B., Mieczkowski P.: Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania, WKŁ, Warszawa 2009.
14. Wiłun Z.: Zarys geotechniki, WKŁ, Warszawa 2013.

15. Katalog Typowych Konstrukcji Podatnych i Półsztywnych, GDDKiA, Warszawa 2014.
16. Normy przedmiotowe.