



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN2-3-BD-006
Nazwa przedmiotu	Trwałość nawierzchni betonowych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Concrete pavement stability
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	prof. dr hab. inż. Piotr Nita dr inż. Małgorzata Linek
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 III
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	1

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym- bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę na temat procesów zachodzących w nawierzchniach betonowych pod wpływem ruchu pojazdów drogowych i statków powietrznych oraz czynników eksploatacyjnych.	B2_W02

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Akty normalizacyjne krajowe i europejskie związane z zagadnieniem trwałości betonu. Szczególne uwarunkowania procesu wbudowania mieszanki betonowej w aspekcie zabezpieczenia jej trwałości. 2. Czynniki materiałowe i metody projektowania trwałej mieszanki betonowej w ujęciu norm aktualnie obowiązujących. Czynniki sprzętowe związane z wytwarzaniem i wbudowaniem mieszanki betonowej. 3. Metody pielęgnacji świeżo ułożonej mieszanki betonowej oraz sposoby zabezpieczenia jej trwałości w okresie pielęgnacji i eksploatacji. 4. Klasy ekspozycji betonu uwzględniające warunki pracy nawierzchni w środowisku. 5. Materiały i sposoby wykonania szczelin w nawierzchni betonowej oraz sposoby doboru odpowiednich materiałów wypełniających.

*) 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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	<i>Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z pisemnego kolokwium zaliczeniowego lub uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z odpowiedzi ustnej.</i>

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	h
		10					
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2					h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	12					h

4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	0,48	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	13	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,52	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	-	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	-	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	25	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	1	

LITERATURA

1. Araszkiewicz A.: Budowa lotnisk tom I oraz tom II, Państwowe Wydawnictwa Naukowe, Warszawa, 1972.
2. M. A. Glinicki: Trwałość betonu w nawierzchniach drogowych – wpływ mikrostruktury, projektowanie materiałowe, diagnostyka, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 2011.
3. Nita P.: Betonowe nawierzchnie lotniskowe. Teoria i wymiarowanie konstrukcyjne, Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa, 2005.
4. Nita P.: Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności, Warszawa, 2015.
5. PN-EN 206-1: 2016 Beton - Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność.