



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Betony specjalne, PG_00044317						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.			Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023	
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	niestacjonarne		Sposób realizacji		mieszane (blended-learning)		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	2		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Wytrzymałości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		mgr inż. Lucyna Grabarczyk				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Lucyna Grabarczyk				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	10.0	0.0	0.0	0.0	25
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 15.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	25		5.0		45.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzupełnienie wiedzy nabytej podczas podstawowego kursu dotyczącego technologii betonu. Znajomość tworzyw cementowych nowej generacji oraz niekonwencjonalnych metod lub warunków układania i pielęgnacji. Praktyczna znajomość metod badania właściwości betonów specjalnych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W15] ma uporządkowaną i pogłębioną wiedzę z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych specjalności i profili dyplomowania		Student zna nowoczesne techniki betonowania oraz możliwości modyfikowania właściwości betonu. Student definiuje materiałowe, technologiczne i środowiskowe uwarunkowania trwałości betonu.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
[K7_U15] posiada zaawansowane umiejętności z zakresu kierunku budownictwo, w ramach oferowanych specjalności i profili dyplomowania		Student potrafi: - zaprojektować skład betonu o specjalnych wymaganiach, - skorzystać z wiedzy w zakresie technik betonowania i transportu, - zweryfikować jakość betonu odpowiednią metodą badawczą.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania			
Treści przedmiotu	1. Klasyfikacja betonów nowej generacji. 2. Materiałowe, technologiczne i środowiskowe uwarunkowania trwałości betonu. 3. Klasyfikacja sprzętu do produkcji, transportu, układania i zagęszczania mieszanki betonowej. 4. Wymagania projektowe i wykonawcze dla wybranych betonów specjalnych: betony lekkie, betony architektoniczne, betony SCC, betony wysokich wytrzymałości, fibrobetony. 5. Pielęgnacja betonu. 6. Beton w prefabrykacji.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowej technologii betonu i technik betonowania.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Sprawozdanie z zajęć laboratoryjnych		50.0%		40.0%		
	Referat lub prezentacja		50.0%		30.0%		
	Obecność na zajęciach laboratoryjnych		100.0%		30.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Neville A.M., "Właściwości betonu", Polski Cement, Kraków 2015 2. Jamróży Z., Beton i jego technologie. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2009 3. Małolepszy J.; Deja J; Brylicki W, Gawlicki M., Technologia betonu. Metody badań. Kraków 2000
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Szwabowski J., Gołaszewski J. Technologia betonu samozagęszczalnego, Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2010 2. Artykuły w czasopismach: Materiały budowlane, Inżynieria i Budownictwo, Concrete and Building Materials, ACI Materials, ACI Structures
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cement. Skład, własności, klasy i rodzaje cementów powszechnego użytku i cementów specjalnych. Omówić wpływ rodzaju cementu na procesy twardnienia betonu. 2. Domieszki chemiczne do betonu. Podział, właściwości, wpływ na właściwości reologiczne mieszanki betonowej i betonu. 3. Dodatki do betonu. Podział, właściwości, wpływ na właściwości betonu. 4. Zasady ustalania składu mieszanki betonowej. Metody projektowania składu mieszanki betonowej. Omówić 1 metodę projektowania. Klasy betonu - definicja, rodzaje. Właściwości stwardniałego betonu. Czynniki od których zależy wytrzymałość betonu na ściskanie. Kryteria oceny zgodności. 5. Czynniki determinujące trwałość betonu. Klasy ekspozycji. 6. Dobór składników, projektowanie, właściwości i zastosowanie betonów specjalnych (betony lekkie, betony architektoniczne, betony SCC, betony wysokich wytrzymałości, fibrobetony.) 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	