

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologia betonów, PG_00060089						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2022/2023		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
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 dr inż. Elżbieta Haustein mgr inż. Ryszard Chabros				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	15.0	15.0	15.0	0.0	45
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Zapoznanie z klasyfikacją i oznaczaniem cech technicznych składników betonu, mieszanek betonowych i stwardniałych betonów; dobór składników betonu i ustalanie składu betonu, klasyfikacja i stosowanie betonów, podstawowe procesy technologiczne w produkcji betonu. Metody badania właściwości betonu.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W06] Wykazuje praktyczną wiedzę i zrozumienie materiałów, urządzeń i narzędzi, procesów i technologii z zakresu budownictwa (oraz ich ograniczeń).	Student definiuje i wyjaśnia na poziomie podstawowym pojęcia i zasady technologii betonu.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji
	[K6_U02] Analizuje i rozwiązuje zagadnienia i problemy inżynierskie w obszarze budownictwa poprzez zastosowanie odpowiednich i właściwych narzędzi i metod analitycznych, numerycznych, eksperymentalnych.	Student potrafi zbadać i zanalizować podstawowe właściwości betonu.	[SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.	Student potrafi wykonać różne rodzaje betonu, porównać metody projektowania, ich wpływ na właściwości betonu. Umie dobrać odpowiednią metodę, aby uzyskać zamierzony efekt.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U01] Stosuje wiedzę z matematyki oraz nauk ścisłych i dyscyplin inżynierskich leżących u podstaw budownictwa do rozwiązywania problemów i zagadnień inżynierskich.	Student dobiera składniki (kruszywo, cement, domieszki, dodatki) oraz metodę projektowania betonów zwykłych. Student projektuje betony z uwzględnieniem przeznaczenia, sposobu układania i zagęszczania mieszanki betonowej.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
[K6_W02] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem procesów oraz zasad i metod analizy / rozwiązywania zagadnień i problemów inżynierskich w obszarze budownictwa i jest świadomy ich ograniczeń.	Student potrafi dobrać odpowiednie parametry betonu dla konkretnych zastosowań w konstrukcjach.	[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	
Treści przedmiotu	Geneza i definicje betonu, spoiw, domieszek, dodatków i kruszyw wg aktualnych norm. Podstawowe właściwości spoiw. Spoiwa wapienne i gipsowe; rodzaje i właściwości. Rodzaje i klasyfikacje cementów. Składniki główne i drugorzędne, skład chemiczny i mineralny. Cementy specjalne. Kruszywa; klasyfikacja, pochodzenie, właściwości. Woda zarobowa. Domieszki i dodatki. Mieszanka betonowa-konsystencja, urabialność, jednorodność. Wybrane metody projektowania składu mieszanek betonowych. Badania mieszanki betonowej. Badania betonu. Analiza wyników badań betonu. Produkcja mieszanki betonowej. Wibrowanie. Pielęgnacja betonu.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawy chemii betonu.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	ocena pracy laboratoryjnej	60.0%	50.0%
	Grupowa prezentacja wyników badań	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Neville A. M. , Właściwości betonu, Polski Cement Kraków 20002. 2. Jamroży Z., Beton i jego technologie. Wydawnictwo Naukowe PWN Warszawa 2005 3. Małolepszy J.; Deja J; Brylicki W, Gawlicki M: -Technologia betonu. Metody badań	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Bukowski B.; Kuczyński: Budownictwo betonowe. Tom I i II. Arkady, Warszawa 1972. 2. Kluz T., Eman K.: -Projektowanie betonów. Arkady Warszawa 1969.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Technologia Betonu - Moodle ID: 28582 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=28582	

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Omówić właściwości stałych fazowych w klinkierze. 2. Omówić proces projektowania betonu zwykłego metodą 3R
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy