

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	Betony specjalne				
Rodzaj przedmiotu	fakultatywny	Kod przedmiotu	SDPB0020	Punkty ECTS	1
Formy zajęć i liczba godzin	wykład: 10 h	Dyscyplina naukowa	inżynieria lądowa i transport		
Cele przedmiotu	Ugruntowanie i poszerzenie wiedzy dotyczącej klasyfikacji, właściwości, a także specyfiki składu i metod wytwarzania betonów specjalnych. Zdobycie wiedzy na temat procesów technologicznych w produkcji betonów specjalnych. Zdobycie wiedzy na temat znaczenia przyszłości betonów specjalnych w nowoczesnym budownictwie.				
Treści programowe	<p>1. Betony cementowe specjalne: betony ciężkie osłonowe, betony żaroodporne, betony samozagęszczalne, betony podwodne, betony natryskowe, betony ze zbrojeniem rozproszonym, betony z nanodomieszkami i nanododatkami, betony ultra i wysokowartościowe, betony hydrotechniczne, betony architektoniczne</p> <p>2. Betony na spoiwie żywicznym.</p> <p>3. Betony z dodatkami pucolanowymi aktywowanymi alkaliami (betony geopolimerowe).</p>				
Metody dydaktyczne	Wykład problemowy, wzbogacony dyskusją ze słuchaczami i krótkimi prezentacjami słuchaczy; studia własne słuchaczy na podstawie dostępnych źródeł literaturowych.				
Forma zaliczenia	Egzamin, prezentacja na zajęciach				
Symbol efektu uczenia się	Zakładane efekty uczenia się		Odniesienie do efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 8 PRK	Metody weryfikacji	
EU1	zna i rozumie specyfikę betonów specjalnych, zna klasyfikację i ich przeznaczenie oraz krytycznie ocenia dotychczasowy dorobek światowy, obejmujący zarówno zagadnienia teoretyczne ogólne, jak również szczegółowe w tym zakresie.		SD_W1	Egzamin, prezentacja	
EU2	zna i rozumie główne kierunki rozwoju betonów specjalnych i identyfikuje metodologię służącą do przeprowadzenia badań naukowych.		SD_W2, SD_W3	Egzamin, prezentacja	
EU3	zna i rozumie potrzebę, a także zasady i metody upowszechniania wyników badań naukowych. Jest świadomy problematyki zagadnień w kontekście rozwoju technologii betonu na świecie.		SD_W4, SD_W5	Egzamin, prezentacja	
EU4	zna i rozumie korzyści ekonomiczne stosowania różnych technologii betonów specjalnych.		SD_W6	Egzamin, prezentacja	

Rozkład godzin lekcyjnych poświęconych na przedmiot	
Wykład	10
Konsultacje	1
Praca własna	10
Przygotowanie do zajęć	5
Suma godzin	26
Punkty ECTS	1

Literatura podstawowa	<ol style="list-style-type: none">1. Neville A.M.: Właściwości betonu, Wyd. Polski Cement, Kraków 2000;2. Jasiczak J, Wdowska A., Rudnicki T.: Betony ultrawysokowartościowe – właściwości, technologie, zastosowania, Wyd. Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2008;3. Jamroży Z.: Beton i jego technologie, PWN, 2015;4. Szwabowski J., Gołaszewski J.: Technologia betonu samozagęszczalnego, Wyd. Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2010.
Literatura uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none">1. Czarnecki L.: Betony polimerowe, Cement Wapno Beton, 2010, 15/77, nr 2, s. 63-85.2. Kurdowski W.: Chemia cementu i betonu, Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2010, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 20103. Burakowska A., Maciak M., Murawski Ł., Domański Sz., Gryziński M.: Badanie osłonności radiacyjnej betonów specjalnych” JCEEA, t. XXXIII, z. 63 (1/I/16), 2016, s. 87-96.
Autor programu	prof. dr hab. inż. Michał Bołtryk dr inż. Katarzyna Kalinowska-Wichrowska
Data opracowania programu	22.03.2021