

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologia betonu		Kod 1010104151010111404
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 8 Ćwiczenia: - Laboratoria: 10 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
Dr hab. Inż. Krzysztof Zieliński, prof. nadzw. PP email: krzysztof.zielinski@put.poznan.pl tel. 61 665 21 68 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Ma podstawową wiedzę z zakresu przedmiotów ścisłych (matematyka, fizyka, chemia). Ma wiedzę w zakresie klasyfikacji i oceny materiałów budowlanych
2	Umiejętności:	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł. Potrafi dobrać optymalny materiał budowlany dla konkretnego obiektu budowlanego
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie zawodowe. Rozumie konieczność współdziałania i pracy w grupie
Cel przedmiotu:		
Przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie projektowania mieszanek betonowych, klasyfikacji i zakresu stosowania betonu w budownictwie oraz prowadzenia standardowych robót betoniarskich		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Podstawowe zasady projektowania mieszanek betonowych - [K_W14] 2. Stosowane do betonu materiały budowlane (klasyfikacja i zakres stosowania) - [K_W06, K_W14] 3. Podstawowe zasady wykonania, transportu i układania mieszanki betonowej - [K_W12, K_W14]		
Umiejętności:		
1. Prawidłowe prowadzenie standardowych robót betoniarskich - [K_U20, K_U21] 2. Projektowanie mieszanki betonowej do wykonania betonu zwykłego o zadanych parametrach - [K_U20, K_U21] 3. Wykonanie podstawowych badań laboratoryjnych kruszyw i cementów - [K_U13]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem - [K_K01] 2. Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację - [K_K02] 3. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych technik i technologii - [K_K03]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Wykłady: - kolokwium ustne lub pisemne, Ćwiczenia laboratoryjne: - ustne sprawdzenie wiadomości przed rozpoczęciem laboratorium, - wykonanie i obrona przygotowanego przez studenta projektu mieszanki betonowej, - kolokwium po zakończeniu ćwiczeń.</p>		
Treści programowe		
<p>Wykłady Podstawowe informacje dotyczące normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych. Składniki betonów, Właściwości mieszanki betonowej i betonu stwardniałego. Metody projektowania składu betonów. Podstawowe procesy technologiczne związane z wykonaniem, transportem, ułożeniem i pielęgnacją betonu. Kontrola jakości betonu. Domieszki (podział, omówienie podstawowych odmian). Dodatki. Projektowanie betonów z dodatkami i domieszkami. Betonowanie w warunkach obniżonej temperatury. Betony specjalne. Betony lekkie (podział, zastosowanie, podstawowe składniki), Ćwiczenia laboratoryjne Projekt mieszanki betonowej (jedną z czterech metod) o zadanych parametrach konsystencji i klasy wytrzymałości. Badanie materiałów składowych (kruszyw, cementu, wody) pod kątem przydatności (zgodności z odnośną normą) do wykonania betonu. Wykonanie mieszanki betonowej. Badanie jej podstawowych cech (konsystencja, objętość), wykonanie próbek betonowych. Badanie wytrzymałości na ściskanie betonu metodą niszcząca. Określenie rzeczywistej klasy wytrzymałości zaprojektowanego betonu.</p>		
<p>Literatura podstawowa: 1. Jamroży Z., Beton i jego technologie, Warszawa ? Kraków, Wydawnictwo Naukowe PWN 2000 2. Zieliński K., Podstawy technologii betonu, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2012</p>		
<p>Literatura uzupełniająca: 1. Neville A. M., Właściwości betonu, Kraków, Stowarzyszenie Producentów Cementu 2012. 2. Szymański E., Materiałoznawstwo budowlane z technologią betonu, cz. 2, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 1999 3. Prasa techniczna zajmująca się technologią betonu, Internet</p>		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. udział w wykładach		8
2. udział w zajęciach lab.		10
3. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		10
4. wykonanie (w domu) projektu dot. składu ilościowego i jakościowego mieszanki betonowej		10
5. udział w konsultacjach		5
6. przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego z ćwiczeń i wykładów oraz obecność na nim		20
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	63	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	23	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	10	1