

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Budownictwo
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

Przedmiot:	Materiały budowlane II	Construction materials
Rok: II	Semestr: 3	
MK_26		
Rodzaje zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	30	
Ćwiczenia		
Laboratorium	15	
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	4	

Cel przedmiotu	
C1	Uzyskanie wiedzy z zakresu właściwości technicznych i użytkowych betonu, wpływu składników na te właściwości ze szczególnym uwzględnieniem procesów hydrolizy i hydratacji cementu.
C2	Uzyskanie wiedzy z zakresu zasad i metod projektowania betonu, normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych oraz podstawowych zagadnień dotyczących kontroli jakości produkcji.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Podstawowa wiedza z zakresu konstrukcji budowlanych.
2	Wiedza z zakresu geologii, fizyki i chemii.

Efekty kształcenia	
W zakresie wiedzy:	
EK1	Zna zagadnienia dotyczące składników betonów i ich właściwości, właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego betonu oraz zasady normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych.
EK2	Zna metody projektowania składu betonu w zależności od przeznaczenia i rodzaju obiektu budowlanego.
W zakresie umiejętności:	
EK3	Potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne składników betonu.
EK4	Potrafi zaprojektować skład betonu, odnieść uzyskane wyniki do wymagań i zaleceń normowych oraz zweryfikować poprawność projektu.
W zakresie kompetencji społecznych:	
EK5	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć - wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Właściwości fizyczne, mechaniczne, odkształceniowe i chemiczne betonu cementowego.	3

W2	Cementy powszechnego użytku i specjalne, właściwości i zastosowanie; procesy hydrolizy i hydratacji cementu.	4
W3	Kruszywa do betonu, klasyfikacja, właściwości i zastosowanie.	3
W4	Dodatki i domieszki do betonu, rodzaje, właściwości i zastosowanie.	2
W5	Właściwości mieszanki betonowej i zagadnienia technologiczne dotyczące formowania elementów.	4
W6	Rodzaje betonów cementowych, właściwości i zastosowanie.	3
W7	Zasady i metody projektowania składu betonów.	8
W8	Normalizacja i klasyfikacja betonów cementowych; zasady kontroli jakości w produkcji betonu.	3
	Suma godzin:	30

Forma zajęć - laboratorium

	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Oznaczanie składu ziarnowego kruszywa.	2
L2	Dobór kruszywa do betonu.	2
L3	Projekt składu betonu.	4
L4	Badania właściwości mieszanki betonowej, przygotowanie próbek do badań stwardniałego betonu.	3
L5	Badania właściwości wytrzymałościowych i analiza uzyskanych wyników badań.	2
L6	Kolokwium zaliczeniowe.	2
	Suma godzin:	15

Metody i środki dydaktyczne

1	Rzutnik multimedialny.
2	Prezentacje multimedialne, zawierające treści teoretyczne i praktyczne.
3	Instrukcje i algorytmy do ćwiczeń laboratoryjnych opisujące: procedury badawcze i projektowe, zalecenia dotyczące opracowania wyników badań i wniosków końcowych.

Sposoby oceniania

Ocenianie kształtujące	
F1	Uczestnictwo w zajęciach.
F2	Ocena wiedzy wymaganej do realizacji poszczególnych badań i obliczeń.
F3	Ocena wykonanych sprawozdań.
F4	Kolokwium zaliczeniowe z zakresu projektowania składu betonu.
Ocenianie podsumowujące	
P1	Pozytywna ocena za wykonane sprawozdania.
P2	Pozytywna ocena z kolokwium zaliczeniowego.
P3	Pozytywna ocena z egzaminu pisemnego, warunkiem podejścia do egzaminu pisemnego jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia zgodnie z P1 i P2.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	45

Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze.	15
Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.	30
Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.	10
Suma	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Jamroży Z.: Beton i jego technologie, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2003
2	Neville A. M.: Właściwości betonu, Polski Cement Sp. z o.o., Kraków 2000
3	Piasta J., Piasta W. G.: Beton zwykły, Arkady, Warszawa 1997
4	Sliwiński J.: Beton zwykły - projektowanie i podstawowe właściwości, Polski Cement, Kraków 1999

Macierz efektów kształcenia						
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)		Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania
EK1	B1A_W13 B1A_W15 B1A_W19	+++	C1, C2	W1, W2, W3, W4, W5, W6, W8, L1, L2, L4, L5	1, 2	F1, F2, P3
EK2	B1A_W07 B1A_W13	++	C1, C2	W6, W7, L3, L6	1, 2	F1, F2, P3
EK3	B1A_U13	+++	C1	L1, L2	3	F1, F2, P1, P2
EK4	B1A_U09 B1A_U19	+++	C2	W7, W8, L3, L6	2, 3	F1, F2, F4, P2
EK5	B1A_K03	+	C2	L1, L2, L3, L4, L5	3	F1, F2, F3, P1

Formy oceny - szczegóły						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
EK1	Nie zna zagadnień dotyczących składników betonów i ich właściwości, właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego	Zna zagadnienia dotyczące składników betonów i ich właściwości, właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego	Zna zagadnienia dotyczące składników betonów i ich właściwości, właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego	Zna zagadnienia dotyczące składników betonów i ich właściwości, właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego	Zna zagadnienia dotyczące składników betonów i ich właściwości, właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego betonu oraz zasady	Zna zagadnienia dotyczące składników betonów i ich właściwości, właściwości mieszanki betonowej i stwardniałego betonu oraz zasady

	betonu oraz zasad normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych.	betonu oraz zasady normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych, opisuje je na podstawowym poziomie.	betonu oraz zasady normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych, opisuje je na dość dobrym poziomie.	betonu oraz zasady normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych, potrafi je opisać na dobrym poziomie.	normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych, potrafi je opisać na dobrym poziomie, a wybrane szczegółowo omówić.	normalizacji i klasyfikacji betonów cementowych, potrafi wszystkie szczegółowo opisać.
EK2	Nie zna metod projektowania składu betonu w zależności od przeznaczenia i rodzaju obiektu budowlanego.	Zna metody projektowania składu betonu w zależności od przeznaczenia i rodzaju obiektu budowlanego, opisuje je na podstawowym poziomie.	Zna metody projektowania składu betonu w zależności od przeznaczenia i rodzaju obiektu budowlanego, potrafi je opisać na dość dobrym poziomie.	Zna metody projektowania składu betonu w zależności od przeznaczenia i rodzaju obiektu budowlanego, potrafi je opisać na dobrym poziomie.	Zna metody projektowania składu betonu w zależności od przeznaczenia i rodzaju obiektu budowlanego, potrafi je opisać na dobrym poziomie, a wybrane szczegółowo omówić.	Zna metody projektowania składu betonu w zależności od przeznaczenia i rodzaju obiektu budowlanego, potrafi je szczegółowo opisać.
EK3	Nie potrafi wykonać podstawowych badań laboratoryjnych składników betonu.	Potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne składników betonu, ogólnie zna procedury, ale popełnia błędy nie mające wpływu na wynik końcowy.	Potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne składników betonu, ogólnie zna procedury, ale popełnia pojedyncze błędy nie mające wpływu na wynik końcowy.	Potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne składników betonu, ogólnie zna procedury, nie popełnia błędów.	Potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne składników betonu, ogólnie zna procedury, a część z nich szczegółowo, nie popełnia błędów.	Potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne składników betonu, szczegółowo zna wszystkie procedury, nie popełnia błędów.
EK4	Nie potrafi zaprojektować składu betonu, odnieść uzyskanych wyników do wymagań i zaleceń normowych oraz zweryfikować poprawności projektu.	Potrafi zaprojektować skład betonu, nie potrafi odnieść uzyskanych wyników do wymagań i zaleceń normowych oraz zweryfikować poprawności projektu.	Potrafi zaprojektować skład betonu, nie potrafi odnieść uzyskanych wyników do wymagań i zaleceń normowych, w niepełnym zakresie weryfikuje poprawność projektu.	Potrafi zaprojektować skład betonu, nie potrafi odnieść uzyskanych wyników do wymagań i zaleceń normowych, potrafi zweryfikować poprawność projektu.	Potrafi zaprojektować skład betonu, w niepełnym zakresie odnieść uzyskane wyniki do wymagań i zaleceń normowych, potrafi zweryfikować poprawność projektu.	Potrafi zaprojektować skład betonu, odnieść uzyskane wyniki do wymagań i zaleceń normowych oraz zweryfikować poprawność projektu.
EK5	Nie jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników

	swoich prac i ich interpretację.	swoich prac i ich interpretację.	swoich prac i ich interpretację, stara się zachować logiczny układ swoich prac.	swoich prac i ich interpretację, układ prac jest logiczny.	swoich prac i ich interpretację, układ prac jest logiczny i czytelny.	swoich prac i ich interpretację, układ prac jest logiczny, czytelny i estetyczny.
--	----------------------------------	----------------------------------	---	--	---	---

Autor programu:	Jacek Góra
Adres e-mail:	
Jednostka organizacyjna:	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie