



IV. Opis programu studiów

4. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	BN2-2-TiOB-003
Nazwa przedmiotu	Betony konstrukcyjne – wybrane problemy
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Construction Concretes – selected problems
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	budownictwo
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	niestacjonarne
Zakres	Technologia i Organizacja Budownictwa
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii I Organizacji Budownictwa
Koordinator przedmiotu	Prof. dr hab. inż. Zbigniew Rusin
Zatwierdził	Prof. dr hab. inż. Marek Iwański

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	-
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
Liczba godzin w semestrze	10		18		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Sym-bol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma zaawansowaną wiedzę na temat zjawisk fizycznych wpływających na trwałość betonowych konstrukcji budowlanych eksploatowanych w różnych warunkach	B2_W01
	W02	Zna aktualnie stosowane, zasady i metody projektowania składu betonów dla różnych rodzajów konstrukcji betonowych,	B2_W07
	W03	Zna zasady produkcji przemysłowej elementów konstrukcyjnych z betonu	B2_W05
Umiejętności	U01	Potrafi określić wymagania dotyczące składu i właściwości betonu w zależności od przeznaczenia i warunków eksploatacji.	B2_U08
	U02	Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości mieszanki betonowej i betonu.	B2_U11
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie, współpracować w zespole i kierować zespołem, jest odpowiedzialny za rzetelność wyników własnej pracy	B2_K01 B2_K02
	K02	Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie nowoczesnych procesów i technologii w budownictwie oraz ma świadomość potrzeby zrównoważonego rozwoju w budownictwie	B2_K03 B2_K04
	K03	Potrafi formułować i prezentować opinie na temat budownictwa oraz rozumie potrzebę przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat budownictwa	B2_K07

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"> Ogólna klasyfikacja warunków eksploatacyjnych konstrukcji betonowych. Struktura i tekstura betonu (matryca cementowa, kruszywo, strefa stykowa, powierzchnia), zasady ilościowego i jakościowego doboru składników betonów BWW (HSC, HPC). Zasady ilościowego i jakościowego doboru składników betonu BBWW (UHPC) oraz betonu samozagęszczalnego SCC. Rola domieszek i dodatków mineralnych w kształtowaniu właściwości fizycznych i mechanicznych mieszanek betonowych oraz stwardniałych betonów. Betony komórkowe, betony w budownictwie drogowym.
laboratorium	<ol style="list-style-type: none"> Wprowadzenie do ćwiczeń laboratoryjnych. Omówienie celu i zakresu przedmiotu, zagadnień dotyczących zasad BHP obowiązujących w laboratorium. Omówienie metod normowych i niestandardowych służących ocenie oraz kontroli właściwości kompozytów cementowych (zaczynów, zapraw oraz betonów). Omówienie zakresu badań i treści sprawozdań, zaformowanie próbek. Wykonanie wybranych badań kompozytów cementowych w stanie plastycznym oraz w stanie stwardniałym. Opracowanie wyników poszczególnych badań, opracowanie sprawozdań.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			

W02			X			
W03			X			
U01					X	X
U02					X	X
K01					X	X
K02					X	X
K03					X	X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium oraz co najmniej 50% punktów ze sprawozdań.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
L p.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	10		18			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	32					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,28					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	68					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,72					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	18					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	0,72					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	100					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	4					

LITERATURA

1. Neville A.M., Właściwości betonu, Polski Cement, Kraków 2012
2. Rusin Z., Technologia betonów mrozoodpornych, Polski Cement, Kraków 2002
3. Wawrzeńczyk J., Diagnostyka mrozoodporności betonu cementowego, Politechnika Świętokrzyska, Monografie, studia., rozprawy, 32, 2002.

4. Jasiczak J., Wdowska A., Rudnicki T., Betony ultrawysokowartościowe – właściwości, technologie, zastosowania. Stowarzyszenie Producentów Cementu, Kraków 2008.
5. Szwabowski J., Gołaszewski J., Technologia betonu samozagęszczalnego, Polski Cement, 2010.
6. Piasta J., Piasta W.G., Beton zwykły, Arkady 1994
7. Jamróży Z., Beton i jego technologie, PWN, Kraków 2000.
8. Polskie Normy i czasopisma specjalistyczne