



Wydział Nauk Technicznych

Opis modułu kształcenia

Nazwa modułu (przedmiotu)		Materiałoznawstwo budowlane			Kod przedmiotu:		ARCH-I-P-MK6/1				
Kierunek studiów:		Architektura									
Profil kształcenia:		Praktyczny									
Poziom studiów:		Studia pierwszego stopnia									
Specjalność:		Przedmiot wspólny dla wszystkich specjalności									
Forma studiów:		Stacjonarne/niestacjonarne									
Semestr:		1									
Tryb zaliczenia przedmiotu:		Egzamin		Liczba punktów ECTS					Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne		Liczba godzin zajęć w semestrze			Całkowita	3	Zajęcia kontaktowe	1,8		Zajęcia związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym	1,0
		Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się w ramach form zajęć					Waga w %	
Wykład		50	20	30	Egzamin pisemny w formie pytań i/lub testu wielokrotnego wyboru. Aktywny udział w zajęciach, dyskusja.					67%	
Laboratorium		25	10	15	Ocena indywidualnych i zespołowych zadań praktycznych. Sprawozdania z przebiegu i wyników zadań praktycznych.					33%	
Razem:		75	30	45						Razem:	100%
Kategoria efektów	Lp.	Efekty uczenia się dla modułu (przedmiotu)							Efekty kierunkowe	Formy zajęć	
Wiedza	1.	Zna i rozumie problematykę materiałów budowlanych, obejmującą kluczowe zagadnienia w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planistycznym oraz zagadnienia związane z ich odpornością ogniową.							K1P_W01 K1P_W10	W	
Umiejętności	1.	Potrafi dostosować rozwiązania poszczególnych ustrojów i elementów budynków pod względem technologicznym i materiałowym.							K1P_U02	P	
	2.	Potrafi odpowiednio stosować normy w zakresie materiałów budowlanych stosowanych w projektowaniu architektonicznym.							K1P_U04	P	
Kompetencje społeczne	1.	Jest gotów do rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań inżynierskich.							K1P_K01	P	

Treści kształcenia

Wykład		Metody dydaktyczne	Multimedialny wykład informacyjno-problemowy z zastosowaniem metody przypadków i metody sytuacyjnej.
Lp.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Wprowadzenie. Podstawowe pojęcia z normalizacji i typizacji. Koordynacja modułarna w budownictwie i materiałoznawstwie. Oznaczenia graficzne materiałów budowlanych. Podział materiałów budowlanych. Właściwości i badanie materiałów budowlanych.		2
2.	Wymiarowanie na rysunkach projektów architektoniczno-budowlanych.		2
3.	Materiały inżynierskie: metale i ich stopy, polimery, materiały ceramiczne i kompozytowe – charakterystyka, rodzaje wiązań, właściwości.		2
4.	Materiały kamienne - właściwości, budowa, zastosowanie, wyroby.		2
5.	Ceramika budowlana - właściwości, budowa, zastosowanie, wyroby.		2
6.	Drewno i materiały drewnopochodne – właściwości, budowa, zastosowanie, wyroby.		2
7.	Szkło budowlane – właściwości, budowa, zastosowanie, wyroby.		2
8.	Kolokwium cząstkowe.		2
9.	Metale – właściwości, budowa, zastosowanie, wyroby.		2
10.	Wyroby wapienne, cementowe i gipsowe – właściwości, budowa, zastosowanie, wyroby.		2
11.	Spoiwa, lepiszcza, zaczyny zaprawy budowlane – właściwości, budowa, zastosowanie, wyroby.		2
12.	Materiały do izolacji przeciwwilgociowych, cieplnej i akustycznej – właściwości, budowa, zastosowanie, wyroby.		2
13.	Tworzywa sztuczne i malarskie – właściwości, budowa, zastosowanie, wyroby.		2
14.	Budownictwo ekologiczne – właściwości zdrowotne materiałów budowlanych.		2
15.	Nowoczesne materiały budowlane – badania, projekty, zastosowanie.		2
Razem liczba godzin:			30

Laboratorium		Metody dydaktyczne	Intensywnie konsultowany, etapowo wykonywany projekt: I etap realizowany manualnie, II etap w technologii komputerowej.	
Lp.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Metodologia i organizacja prac w laboratorium. Zapoznanie ze sprzętem laboratoryjnym, jednostki miary i dokładności pomiarowe.			1
2.	Spoiwa oraz lepiszcza budowlane – klasyfikacja, właściwości, zastosowanie. Oznaczenie konsystencji			2

	normalnej zaczynu cementowego i/lub gipsowego oraz czasu wiązania spoiw cementowych i/lub gipsowych.	
3.	Klasyfikacja wyrobów ceramicznych (ze względu na rodzaj tworzywa, właściwości oraz zastosowanie). Sprawdzenie kształtu i wymiarów wybranych elementów ceramicznych oraz sprawdzenie wad spowodowanych zanieczyszczeniem surowców i wad produkcyjnych. Oznaczenie gęstości objętościowej oraz nasiąkliwości metodą moczenia.	2
4.	Drewno i materiały drewnopochodne – właściwości fizyczne i mechaniczne, oznaczenie nasiąkliwości i spęcznienia materiałów drewnopochodnych. Wyroby i materiały termoizolacyjne - ogólna charakterystyka, właściwości, rodzaje, oznaczenie krótkotrwałej nasiąkliwości. Płytki ceramiczne i materiały kamienne – oznaczenie twardości powierzchni wg skali Mohsa.	2
5.	Zaprawy i kruszywa budowlane – definicja, klasyfikacja i zastosowanie. Zasady projektowania i ustalania składu zaprawy cementowej. Oznaczenie konsystencji zaprawy aparatem Novikowa i składu ziarnowego kruszywa (krzywa uziarnienia). Przygotowanie beleczek do oznaczenia wytrzymałości na zginanie i ściskanie.	2
6.	Praktyczne zajęcia warsztatowe – wykonanie modelu przegrody budowlanej lub elementów konstrukcyjnych z wykorzystaniem materiałów budowlanych w prawidłowym układzie technologicznym (ściany zewnętrzne i fundamentowe, połącze dachowe, itp.).	2
7.	Praktyczne zajęcia warsztatowe – c.d.	2
8.	Podsumowanie zajęć, wystawienie ocen końcowych.	1
Razem liczba godzin:		15

Literatura podstawowa:

1.	Górzyński J.: Podstawy analizy środowiskowej wyrobów i obiektów, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 2007.
2.	Mizera J.: Materiały budowlane, Oficyna Wydawnicza WSI, Opole 1995.
3.	Osiecka E.: Materiały budowlane: kamień, ceramika, szkło, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2010.
4.	Osiecka E.: Materiały budowlane: spoiwa mineralne, kruszywa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
5.	Osiecka E.: Materiały budowlane: tworzywa sztuczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005.
6.	Stefańczyk B.: Budownictwo ogólne T. 1, Materiały i wyroby budowlane, Arkady, Warszawa 2010.
7.	Szymański E.: Materiałoznawstwo budowlane z technologią betonu, T. 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
8.	Żenczykowski W.: Budownictwo ogólne. Materiały i wyroby budowlane, T.1, Arkady, Warszawa 1992.

Literatura uzupełniająca:

1.	Boczkowska A. (red.): Kompozyty, Ofic. Wyd. PW, Warszawa 2003.
2.	Czarnecki L., Broniewski T., Hening O.: Chemia w budownictwie, Arkady, Warszawa 2010.
3.	Osiecka E.: Materiały budowlane: właściwości techniczne i zdrowotne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.
4.	Czasopismo: Materiały budowlane, Wydawnictwo Sigma-Not.