

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Materiały budowlane</b>		Kod <b>1010101121010110054</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo I stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>30</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>30</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>5</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
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		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma podstawową wiedzę z zakresu przedmiotów ścisłych (matematyka, fizyka, chemia)
2	<b>Umiejętności:</b>	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury oraz innych źródeł. Potrafi łączyć uzyskane informacje
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie zawodowe. Rozumie konieczność współdziałania i pracy w grupie
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie prawidłowego doboru i oceny jakości oraz przydatności materiałów budowlanych zarówno na etapie projektowania jak i wykonawstwa		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Znajomość podstawowych zasad technologii materiałów i elementów budowlanych - [K_W12, K_W14] 2. Znajomość najważniejszych materiałów budowlanych, ich klasyfikacji i zakresu stosowania - [K_W12, K_W14] 3. Zna zasady określania wybranych cech technicznych materiałów budowlanych - [K_W12, K_W14]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Dobór optymalnego materiału budowlanego dla konkretnego obiektu budowlanego - [K_U20] 2. Przeprowadzenie analizy informacji zawartych w dokumentacji technicznej obiektu - [K_U20] 3. Wykonanie prostych badań laboratoryjnych jakości materiałów budowlanych - [K_U13]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
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]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

<p>Wykłady:                  - egzamin ustny lub pisemny,                  Ćwiczenia laboratoryjne:                  - ustne sprawdzenie wiadomości przed rozpoczęciem laboratorium,                  - sprawozdania pisemne po każdym laboratorium,                  - kolokwium po zakończeniu ćwiczeń.</p>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Wykłady                  Podstawowe informacje dotyczące normalizacji materiałów budowlanych. Właściwości techniczne materiałów budowlanych. Ogólna klasyfikacja materiałów budowlanych. Metody badań. Trwałość materiałów budowlanych. Materiały kamienne. Kruszywa (lekkie, zwykłe i ciężkie). Ceramika budowlana. Drewno. Korozja biologiczna drewna. Asfalty i materiały hydroizolacyjne. Materiały termoizolacyjne i do izolacji akustycznej. Metale. Materiały wiążące ? cementy powszechnego użytku i specjalne, wapno, gips. Podstawowe informacje o tworzywach sztucznych. Szkło budowlane. Atestacja i kontrola jakości materiałów i wyrobów budowlanych, Zaprawy budowlane. Wstępne informacje dotyczące projektowania mieszanek betonowych.</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne                  Badanie spoiw (właściwa ilość wody w zaczynie cementowym, czas wiązania, wykonanie beleczek cementowych i określenie rzeczywistej klasy wytrzymałościowej cementu po 28 dniach dojrzewania, badanie powierzchni właściwej), Badanie kruszyw naturalnych i łamanych (analiza sitowa, gęstość nasypowa w stanie luźnym i zagęszczonym, wskaźnik kształtu, zawartość pyłów), Badanie ceramiki (cechy zewnętrzne, określenie klasy wytrzymałości, zawartość soli rozpuszczalnych, podstawowe wady, badanie przepuszczalności i wytrzymałości na zginanie dachówek), Badanie papy (modyfikowane i oksydowane), wytrzymałość na rozciąganie, wydłużenie przy rozciąganiu, Badanie asfaltów oksydowanych i modyfikowanych (penetracja, temperatura mięknięcia), Badania tworzyw sztucznych i gumy (analiza płomieniowa tworzyw sztucznych, określenie twardości, badanie grubości powłok lakierniczych, ścieralność gumy).</p>		
<p><b>Literatura podstawowa:</b>                  1. Stefańczyk B., Budownictwo ogólne, t. 1: Materiały i wyroby budowlane, Warszawa, Arkady 2005                  2. Żenczykowski W., Budownictwo ogólne, t. 1, Warszawa, Arkady 1992                  3. Zieliński K., Podstawy technologii betonu, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2015</p>		
<p><b>Literatura uzupełniająca:</b>                  1. Szymański E., Materiałoznawstwo budowlane z technologią betonu, cz. 2, Warszawa, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej 1999                  2. Miesięcznik Materiały Budowlane, Izolacje oraz inne periodyki zajmujące się materiałami budowlanymi. Materiały informacyjne i techniczne producentów materiałów budowlanych, Internet</p>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. udział w wykładach		30
2. udział w zajęciach lab.		30
3. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych		10
4. dokończenie (w domu) sprawozdań z ćwiczeń lab.		10
5. udział w konsultacjach		5
6. przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie		30
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	40	2