

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologia materiałów drogowych		Kod 1010104151010123638
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: 10 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 nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 2 100% 2 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: dr hab. inż. Mieczysław Słowik email: Mieczyslaw.Slowik@put.poznan.pl tel. 61 665 24 78 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W01 ma wiedzę w zakresie matematyki, fizyki i chemii potrzebną do formułowania i rozwiązywania zadań związanych z budownictwem K_W12 zna zasady produkcji przemysłowej materiałów i elementów budowlanych K_W14 zna najczęściej stosowane materiały budowlane, ich właściwości, technologie produkcji i metody badań
2	Umiejętności:	K_U13 potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów budowlanych K_U17 umie korzystać z technologii informacyjnych, zasobów internetu oraz innych źródeł informacji
3	Kompetencje społeczne	K_K01 potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem K_K06 ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych K_K10 postępuje zgodnie z zasadami etyki
Cel przedmiotu: Zapoznanie studentów z podstawowymi materiałami stosowanymi w budownictwie drogowym, technologią ich produkcji i wzbudowywania oraz metodami badań.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Zna normy krajowe i standardy EN w zakresie materiałów stosowanych w budownictwie drogowym - [K_W06] 2. Zna technologie produkcji i układania mieszanek mineralno-asfaltowych (na gorąco, na zimno oraz na ciepło) - [K_W12] 3. Zna najczęściej stosowane materiały drogowo i ich właściwości, technologie produkcji oraz metody badań - [K_W14]		
Umiejętności:		
1. Umie zwymiarować konstrukcje nawierzchni drogowych z wykorzystaniem katalogów - [K_U08] 2. Potrafi zaprojektować wzmocnienie podłoża gruntowego pod nawierzchnie drogowe - [K_U09] 3. Potrafi wykonać podstawowe badania laboratoryjne: asfaltów, wypełniaczy, kruszyw mineralnych i mieszanek mineralno-asfaltowych - [K_U13]		
Kompetencje społeczne:		
1. odpowiedzialność za rzetelność wyników swoich prac i ich interpretację - [K_K02] 2. samodzielność w poszerzaniu wiedzy w zakresie nowoczesnych technik badawczych, procesów i technologii - [K_K03] 3. odpowiedzialność za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu - [K_K05]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
<p>Wiedza studentów oceniana jest za pomocą testu pisemnego, przeprowadzanego w ostatnim tygodniu semestru.</p> <p>Skala ocen:</p> <p>Procent zdobytych punktów ? ocena</p> <p>91 do 100 bardzo dobry (A)</p> <p>81 do 90 dobry plus (B)</p> <p>71 do 80 dobry (C)</p> <p>61 do 70 dostateczny plus (D)</p> <p>51 do 60 dostateczny (E)</p> <p>50 lub mniej niedostateczny (F)</p> <p>Umiejętności studentów sprawdzane są poprzez ocenę opracowanych indywidualnie raportów zawierających sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.</p>
Treści programowe
<p>Wykłady</p> <p>Wyroby kamienne w budownictwie drogowym</p> <p>Prefabrykaty betonowe w budownictwie drogowym</p> <p>Klasyfikacja i układ warstw nawierzchni drogowych</p> <p>Zasady wymiarowania konstrukcji nawierzchni drogowych według katalogów</p> <p>Materiały podbudów nawierzchni drogowych</p> <p>Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni drogowych</p> <p>Asfalty drogowe</p> <p>Emulsje asfaltowe</p> <p>Beton cementowy do nawierzchni drogowych</p> <p>Geosyntetyki stosowane do budowy dróg</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne</p> <p>Badania laboratoryjne podstawowych właściwości lepkości asfaltowych: penetracji i temperatury mięknięcia</p> <p>Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych polimerami</p> <p>Badania wypełniaczy mineralnych stosowanych do mieszanek mineralno-asfaltowych</p> <p>Badania cech geometrycznych i właściwości fizycznych kruszyw stosowanych w mieszankach mineralno-asfaltowych</p> <p>Oznaczanie stabilności i odkształcenia próbek mieszanek mineralno-asfaltowych</p> <p>Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia i zawartości wolnych przestrzeni w warstwie nawierzchni asfaltowej</p>
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Piłat J., Radziszewski P., Król J., Technologia materiałów i nawierzchni asfaltowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 20152. Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ, Warszawa 20103. Gawel I., Kalabińska M., Piłat J., Asfalty drogowe, WKŁ, Warszawa 20144. Stefańczyk B., Mieczkowski P., Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania, WKŁ, Warszawa 20085. Szydło A., Nawierzchnie z betonu cementowego. Teoria, wymiarowanie, realizacja, Polski Cement, Kraków 20046. Stefańczyk B. (red.), Budownictwo ogólne. Tom 1. Materiały i wyroby budowlane, Arkady, Warszawa 20097. Bugajski M., Grabowski W., Geosyntetyki w budownictwie drogowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1999
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Stefańczyk B., Mieczkowski P., Dodatki, katalizatory i emulgatory w mieszankach mineralno-asfaltowych, WKŁ, Warszawa 20102. Błażejowski K., Styk S., Technologia warstw asfaltowych, WKŁ, Warszawa 20093. Arendarski J., Niepewność pomiarów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 20034. Wymagania Techniczne WT-1 2014, Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach krajowych, GDDKiA Warszawa 20145. Wymagania Techniczne WT-2 2014, Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych, GDDKiA Warszawa 20146. Wymagania Techniczne WT-4 2010, Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych, GDDKiA Warszawa 20107. Wymagania Techniczne WT-5 2010, Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych, GDDKiA Warszawa 20108. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie przepisów techniczno-budowlanych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, DzU Nr 43 z 1999 r., poz. 430

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych	5	
2. Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15	
3. Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych	10	
4. Opanowanie wiedzy w zakresie realizowanego przedmiotu, łącznie z uczestnictwem w wykładach	30	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	60	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1