

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Technologia materiałów drogowych		Kod 1010101131010123638
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 2
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
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: Mieczysław Słowik email: Mieczyslaw.Slowik@put.poznan.pl tel. 61 665 2487 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

Wiedza studentów oceniana jest za pomocą testu pisemnego, przeprowadzanego w ostatnim tygodniu semestru.

Skala ocen:

Procent zdobytych punktów ? ocena

91 do 100 bardzo dobry (A)

81 do 90 dobry plus (B)

71 do 80 dobry (C)

61 do 70 dostateczny plus (D)

51 do 60 dostateczny (E)

50 lub mniej niedostateczny (F)

Umiejętności studentów sprawdzane są poprzez ocenę opracowanych indywidualnie raportów zawierających sprawozdania z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.

Treści programowe

Wykłady

Wyroby kamienne w budownictwie drogowym

Prefabrykаты betonowe w budownictwie drogowym

Klasyfikacja i układ warstw nawierzchni drogowych

Zasady wymiarowania konstrukcji nawierzchni drogowych według katalogów

Materiały podbudów nawierzchni drogowych

Mieszanki mineralno-asfaltowe do nawierzchni drogowych

Asfalty drogowe

Emulsje asfaltowe

Beton cementowy do nawierzchni drogowych

Geosyntetyki stosowane do budowy dróg

Ćwiczenia laboratoryjne

Badania laboratoryjne podstawowych właściwości lepkości asfaltowych: penetracji i temperatury mięknięcia

Oznaczanie nawrotu sprężystego asfaltów modyfikowanych polimerami

Badania wypełniaczy mineralnych stosowanych do mieszanek mineralno-asfaltowych

Badania cech geometrycznych i właściwości fizycznych kruszyw stosowanych w mieszankach mineralno-asfaltowych

Oznaczanie stabilności i odkształcenia próbek mieszanek mineralno-asfaltowych

Oznaczanie wskaźnika zagęszczenia i zawartości wolnych przestrzeni w warstwie nawierzchni asfaltowej

Literatura podstawowa:

1. Kalabińska M., Piłat J., Radziszewski P., Technologia materiałów i nawierzchni drogowych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003
2. Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ, Warszawa 2004
3. Gawel I., Kalabińska M., Piłat J., Asfalty drogowe, WKŁ, Warszawa 2001
4. Stefańczyk B., Mieczkowski P., Mieszanki mineralno-asfaltowe. Wykonawstwo i badania, WKŁ, Warszawa 2008
5. Szydło A., Nawierzchnie z betonu cementowego. Teoria, wymiarowanie, realizacja, Polski Cement, Kraków 2004
6. Stefańczyk B. (red.), Budownictwo ogólne. Tom 1. Materiały i wyroby budowlane, Arkady, Warszawa 2009
7. Bugajski M., Grabowski W., Geosyntetyki w budownictwie drogowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 1999

Literatura uzupełniająca:

1. Stefańczyk B., Mieczkowski P., Dodatki, katalizatory i emulgatory w mieszankach mineralno-asfaltowych, WKŁ, Warszawa 2010
2. Błażejowski K., Styk S., Technologia warstw asfaltowych, WKŁ, Warszawa 2009
3. Arendarski J., Niepewność pomiarów, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003
4. Wymagania Techniczne WT-1 2014, Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utwaleń na drogach krajowych, GDDKiA Warszawa 2014
5. Wymagania Techniczne WT-2 2014, Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych, GDDKiA Warszawa 2014
6. Wymagania Techniczne WT-4 2010, Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych, GDDKiA Warszawa 2010
7. Wymagania Techniczne WT-5 2010, Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych, GDDKiA Warszawa 2010
8. 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. Zajęcia wykładowe	15	
2. Opracowanie sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych	15	
3. Realizacja ćwiczeń laboratoryjnych	15	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	35	0