

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Budowa i utrzymanie dróg		Kod 1010104171010123858
Kierunek studiów Budownictwo I stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 4 / 7
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 10 Ćwiczenia: 10 Laboratoria: - Projekty/seminaria: 10		Liczba punktów 5
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		Podział ECTS (liczba i %) 5 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Jarosław Wilanowicz email: jaroslaw.wilanowicz@put.poznan.pl tel. 61-665-24-86 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań		dr inż. Andrzej Pożarycki email: andrzej.pozarycki@put.poznan.pl tel. 61 647-58-17 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W02 - ma podstawową wiedzę w zakresie budownictwa drogowego (Mechanika gruntów, Technologia materiałów drogowych i Podstawy drogownictwa) K_W05 - zna podstawowe metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich K_W06 - ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej
2	Umiejętności:	K_U01 - potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań inżynierskich o charakterze praktycznym K_U05 - potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski K_U09 - potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne
3	Kompetencje społeczne	K_K01 - potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem K_K02 - potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
Cel przedmiotu: Przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie technologii budowy nawierzchni drogowych, wyrobienie umiejętności rozwiązywania zadań związanych z utrzymaniem dróg zarówno w zakresie utrzymania bieżącego jak również utrzymania systemowego i wykształcenie umiejętności ich stosowania w praktyce.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Student zna ogólne specyfikacje techniczne dotyczące drogowych robót inwestycyjnych oraz wymagania techniczne WT-2010 - [K_W06]		
2. Student zna technologie budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych - [K_W11]		
3. Student zna metody oceny stanu technicznego nawierzchni drogowych, oceny stanu poboczy i odwodnienia oraz zarządzania drogami - [K_W14]		
4. Student zna zagadnienia utrzymania bieżącego i systemowego stanu technicznego elementów pasa drogowego oraz specyfikacje techniczne dotyczące drogowych robót utrzymaniowych - [K_W15]		
Umiejętności:		

1. Potrafi wykorzystać ogólne specyfikacje techniczne do opracowania szczegółowych specyfikacji budowy nawierzchni drogowych - [K_U05]
2. Potrafi określić zadania w zakresie bieżącego i systemowego utrzymania dróg (PMS) - [K_U16]
3. Potrafi wyznaczyć globalną ocenę stanu technicznego nawierzchni drogowej - [K_U08]
Kompetencje społeczne:
1. Potrafi formułować opinie na temat procesów technicznych i technologicznych w budownictwie drogowym - [K_K07]
2. Rozumie potrzebę przekazywania wiedzy na temat stanu technicznego nawierzchni drogowych oraz przekazywaniu społeczeństwu w odpowiednio przekonujący i udokumentowany sposób, jak negatywny wpływ może mieć zaniechanie lub opóźnienie zamierzonych zabiegów utrzymaniowych na stan i użyteczność sieci drogowej - [K_K08]
3. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób - [K_K03]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia	
<p>Wykonanie i zaliczenie ćwiczenia projektowego z zakresu technologii budowy nawierzchni drogowych i utrzymania dróg oraz oceny stanu technicznego nawierzchni drogowych. Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych w formie pisemnej.</p> <p>Egzamin pisemny. Informacja o pytaniach egzaminacyjnych i sposobie przeprowadzenia egzaminu jest przekazywana studentom na pierwszym wykładzie.</p> <p>Liczba punktów - ocena</p> <p>90 do 100 - bardzo dobra</p> <p>80 do 90 - dobra plus</p> <p>70 do 80 - dobra</p> <p>60 do 70 - dostateczna plus</p> <p>50 do 60 - dostateczna</p> <p>poniżej 50 niedostateczna</p>	
Treści programowe	
<p>Charakterystyka ruchu drogowego. Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać nawierzchnie jezdni. Układy konstrukcyjne nawierzchni drogowych. Sposoby wzmocnienia podłoża drogowego. Stabilizacja mechaniczna gruntu. Stabilizacja gruntu spoiwami. Podbudowy nawierzchni. Technologie budowy nawierzchni z mieszanek mineralno-asfaltowych. Czynniki wpływające na zagęszczanie mieszanek mineralno-asfaltowych. Technologie budowy nawierzchni żwirowych, tłuczniowych, brukowcowych, z kostki kamiennej oraz z betonowej kostki brukowej. Technologie budowy nawierzchni z betonu cementowego. Technologie budowy nawierzchni chodników i dróg rowerowych. Zasady dokonywania odbioru robót drogowych.</p> <p>Podstawy utrzymania dróg. Zadania zarządcy drogi. Utrzymanie bieżące. Utrzymanie wiosenne, letnie, jesienne, zimowe. Systemy utrzymania nawierzchni (PMS). System oceny stanu technicznego nawierzchni SOSN. System oceny stanu poboczy i odwodnienia SOPO. System utrzymania nawierzchni w Informatycznym Systemie Zarządzania Siecią Drogową. Prezentacja Systemu wspomagania zarządzania siecią ulic miasta Poznania.</p>	
Literatura podstawowa:	
<p>1. Ogólne specyfikacje techniczne dotyczące drogowych robót inwestycyjnych oraz drogowych robót utrzymaniowych. Praca zbiorowa, Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego, GDDKiA, Warszawa, 1998-2012</p> <p>2. Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 2004</p> <p>3. Szydło A., Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego, Polski Cement sp. z o.o., Kraków 2004</p>	
Literatura uzupełniająca:	
<p>1. Szrajber J., - praca zbiorowa - Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 2007</p> <p>2. Błażejowski K., Styk S., Technologia warstw asfaltowych, WKŁ, Warszawa 2009</p> <p>3. Wymagania Techniczne WT 2010, GDDKiA Warszawa 2010</p>	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach	10
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	10
3. Udział w zajęciach projektowych	10
4. Realizacja ćwiczeń projektowych i konsultacje	40
5. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	20
6. Przygotowanie do egzaminu	35
Obciążenie pracą studenta	

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	95	4