

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: 8 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		Podział ECTS (liczba i %)
<p>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</p> <p>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</p> <p>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</p>		
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 projektowania i 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:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Student zna ogólne specyfikacje techniczne dotyczące drogowych robót inwestycyjnych oraz wymagania techniczne WT-2010 - [K_W06] 2. Student zna podstawowe technologie budowy poszczególnych warstw konstrukcyjnych nawierzchni drogowych - [K_W09] 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. Umie dokonać klasyfikacji konstrukcji nawierzchni drogowych. - [K_U01]
2. Potrafi wykorzystać ogólne specyfikacje techniczne do opracowania szczegółowych specyfikacji budowy nawierzchni drogowych. - [K_U05]
3. Potrafi określić zadania w zakresie bieżącego i systemowego utrzymania dróg oraz wyznaczyć globalną ocenę stanu technicznego nawierzchni drogowej. - [K_U16]
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	
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.	
Pisemne kolokwium (zaliczenie wykładów). Informacja o pytaniach i sposobie przeprowadzenia kolokwium jest przekazywana studentom na pierwszym wykładzie.	
Liczba punktów - ocena	
90 do 100 - bardzo dobra	
80 do 90 - dobra plus	
70 do 80 - dobra	
60 do 70 - dostateczna plus	
50 do 60 - dostateczna	
poniżej 50 niedostateczna	
Treści programowe	
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.	
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 poboczny i odwodnienia SOPO. System utrzymania nawierzchni w Informatycznym Systemie Zarządzania Siecią Drogową. Prezentacja Systemu wspomaganie zarządzania siecią ulic miasta Poznania.	
Literatura podstawowa:	
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	
2. Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, Wyd. Komunikacji i Łączności, Warszawa 2004	
3. Szydło A., Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego, Polski Cement sp. z o.o., Kraków 2004	
Literatura uzupełniająca:	
1. Szrajber J., - praca zbiorowa - Instrukcja oceny efektywności ekonomicznej przedsięwzięć drogowych i mostowych, Instytut Badawczy Dróg i Mostów, Warszawa, 2007	
2. Błażejowski K., Styk S., Technologia warstw asfaltowych, WKŁ, Warszawa 2009	
3. Wymagania Techniczne WT 2010, GDDKiA Warszawa 2010	
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta	
Czynność	Czas (godz.)
1. Udział w wykładach	10
2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych	8
3. Udział w zajęciach projektowych	10
4. Realizacja ćwiczeń projektowych i konsultacje	30
5. Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych	27
6. Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego i udział	40
Obciążenie pracą studenta	

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	28	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	18	1