

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Budownictwo drogowe</b>		Kod <b>1010104191010121920</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo I stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>5 / 9</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>20</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>-</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
<p><b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Jarosław Wilanowicz email: jaroslaw.wilanowicz@put.poznan.pl tel. 61-665-24-86 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań</p> <p><b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b> dr inż. Andrzej Pożarycki; dr inż. Agnieszka Płatkiewicz email: andrzej.pozarycki@put.poznan.pl; agnieszka.platkiewicz@put.poznan.pl tel. 61-647-58-17; 61-665-24-86 Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań</p>		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Ma wiedzę w zakresie projektowania, budowy i utrzymania dróg oraz związanych z nimi warunków technicznych oraz norm. Zna zasady konstruowania drogowych budowli ziemnych. Ma podstawową wiedzę z zakresu mechaniki ogólnej, wytrzymałości materiałów, mechaniki gruntów, modelowania materiałów i zasad ogólnego kształtowania konstrukcji obiektów budowlanych.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umie pozyskać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski. Umie wymiarować podstawowe elementy konstrukcyjne drogi. Umie sporządzić dokumentację projektową drogi na poziomie projektu wstępnego. Potrafi wykonać proste eksperymenty laboratoryjne kształtujące świadomość technik pozyskiwania parametrów do modeli numerycznych.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Potrafi pracować samodzielnie i współpracować w zespole nad wyznaczonym zadaniem. Postępuje zgodnie z zasadami etyki. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
1) Przekazanie wiedzy inżynierskiej w zakresie mechaniki nawierzchni, technologii budowy oraz eksploatacji i utrzymania dróg. 2) Wyrobienie podstawowych umiejętności identyfikowania i rozwiązywania podstawowych zadań związanych z projektowaniem nawierzchni, budową dróg oraz zarządzaniem drogami.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna zasady wykonywania drogowych obiektów budowlanych, doboru maszyn i sprzętu do realizacji robót, technologie wykonania robót. - [K_W12] 2. Ma podstawową wiedzę z organizacji i zasad kierowania budową oraz zna zasady sporządzania harmonogramu pracy maszyn budowlanych. - [K_W15] 3. Student zna elementy systemu zarządzania drogami oraz systemu zarządzania ruchem drogowym. - [K_W14] 4. Zna zasady konstruowania i analizy nawierzchni drogowych o różnym przeznaczeniu (jezdnie, place manewrowe, terminale, płyty lotniskowe) - [K_W09]		
<b>Umiejętności:</b>		

1. Umie dokonać doboru sprzętu budowlanego zgodnie z zasadami ich stosowania. - [K_U20] 2. Umie sporządzić prosty harmonogram pracy maszyn budowlanych. - [K_U015] 3. Student korzysta z technologii informatycznych, zasobów internetu oraz innych źródeł do wyszukiwania informacji oraz pozyskiwania oprogramowania wspomagającego pracę zarządcy drogi. - [K_U17] 4. Potrafi poprawnie wybrać narzędzia obliczeniowe do rozwiązywania problemów analizy i projektowania układów wielowarstwowych nawierzchni. - [K_U05]
<b>Kompetencje społeczne:</b>
1. Potrafi pracować samodzielnie. - [K_K01] 2. Samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę w zakresie procesów technologicznych budowania dróg. - [K_K03] 3. Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych. - [K_K06]

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>	
<p>Wiedza i umiejętności studentów oceniane są na podstawie zaliczenia pisemnego, które odbywa się na ostatnich wykładach w semestrze (wg planu studiów).</p> <p>Zaliczenie pisemne składa się z trzech pytań i trwa 30 minut.</p> <p>Informacja o formie, terminie oraz czasie trwania zaliczenia przekazywana jest studentom na pierwszym wykładzie w semestrze.</p> <p>Skala ocen:</p> <p>9 punktów - bardzo dobry (A)            8 punktów - dobry plus (B)            7 punktów - dobry (C)            6 punktów - dostateczny plus (D)            5 punktów - dostateczny (E)            4 i mniej - niedostateczny (F)</p>	
<b>Treści programowe</b>	
<p>Wydajność teoretyczna, techniczna i eksploatacyjna maszyn budowlanych. Klasyfikacja i charakterystyka maszyn budowlanych stosowanych w budownictwie drogowym (przeznaczenie, budowa i schematy pracy maszyn). Ogólne zasady wykonywania robót budowlanych wchodzących w skład procesu technologicznego budowania drogi i sposoby ich mechanizacji.</p> <p>Zagadnienia związane z użytkowaniem dróg, zarządzaniem drogami oraz wpływem eksploatacji dróg na środowisko. Zasady prowadzenia ewidencji dróg, systemy referencyjne, elementy systemu zarządzania drogami, w tym: banki danych, systemy oceny stanu elementów dróg, modele i analizy.</p> <p>Wprowadzenie do analizy nawierzchni o różnym przeznaczeniu (podstawa prawna, klasyfikacja, warunki techniczne, diagnostyka). Oznaczanie parametrów do modeli numerycznych nawierzchni: metody laboratoryjne i badania in-situ. Mechanika nawierzchni drogowych (elementy prognozy). Modelowanie podłoża nawierzchni oraz nawierzchni podatnych, półsztywnych i sztywnych.</p>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
1. Bogdan Cyunel. Technologia i organizacja budownictwa drogowego. PWN, Warszawa 1986. 2. Jerzy Kaniewski, Wiesław Kietliński., Technologia zmechanizowanych robót drogowych, (skrypt Politechniki Warszawskiej, 1994r.); 3. Maciej Jodłowski. Operator maszyn do robót drogowych. Wyd. KaBe, Krosno 2003. 4. Praca zbiorowa. Eksploatacja dróg. IBDiM. Warszawa 2011. 5. Praca zbiorowa. Zasady ochrony środowiska w drogownictwie. IBDiM. Warszawa 1999. 6. Firlej S., Mechanika nawierzchni drogowej. Petit s.c. Lublin 2007. 7. Nagórski R., Mechanika nawierzchni drogowej w zarysie. PWN. Warszawa 2004.	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
1. Ogólne Specyfikacje Techniczne. D.02.00.00 dot. wykonania i odbioru robót ziemnych, Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o na zlecenie GDDP, Warszawa 1998. 2. Ogólne Specyfikacje Techniczne. D.04.00.00 oraz D.05.00.00 dot. wykonania i odbioru robót związanych z wykonywaniem warstw konstrukcji nawierzchni, Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego Sp. z o.o na zlecenie GDDP, Warszawa 2001. 3. Praca zbiorowa. Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic. WKiŁ. Warszawa 1995. 4. Nita P., Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych. WKiŁ, Warszawa 1999. 5. Maro L., Geosyntetyki do powierzchniowego wzmocnienia gruntu. Lemar. 2010.	
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>	
Czynność	Czas (godz.)

**Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska**

1. Bezpośredni udział studenta na wykładach.	20	
2. Nauka studenta celem przygotowania się do zaliczenia pisemnego.	25	
3. Bieżące przygotowywanie do wykładów	5	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	50	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0