

Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Budownictwo

Studia I stopnia

Przedmiot:	<i>Wykonawstwo nawierzchni drogowych</i>
Rodzaj przedmiotu:	<i>Specjalistyczny</i>
Kod przedmiotu:	<i>ISW5a</i>
Rok:	<i>IV</i>
Semestr:	<i>VIII</i>
Forma studiów:	<i>Studia niestacjonarne</i>
Rodzaj zajęć i liczba godzin w semestrze:	32
Wykład	16
Ćwiczenia	
Laboratorium	16
Projekt	
Liczba punktów ECTS:	4
Sposób zaliczenia:	<i>Wykład, laboratorium – zaliczenie</i>
Język wykładowy:	<i>Język polski</i>

Cele przedmiotu

C1	<i>Uzyskanie wiedzy w zakresie podstawowym o materiałach stosowanych w nawierzchniach drogowych.</i>
C2	<i>Uzyskanie wiedzy w zakresie podstawowym o konstrukcjach nawierzchni drogowych: podatnych, półsztywnych i sztywnych.</i>
C3	<i>Uzyskanie wiedzy w zakresie podstawowym o technologiach stosowanych w budownictwie drogowym.</i>
C4	<i>Uzyskanie umiejętności w zakresie podstawowym o projektowaniu mieszanek mineralno-asfaltowych oraz stabilizowanych spoiwami hydraulicznymi do nawierzchni drogowych.</i>

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	<i>Posiadanie podstawowej wiedzy o materiałach budowlanych.</i>
2	<i>Posiadanie podstawowej wiedzy w zakresie wytrzymałości materiałów.</i>
3	<i>Posiadanie podstawowej wiedzy w zakresie technologii robót budowlanych.</i>

Efekty uczenia się	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	<i>Zna podstawowe materiały i zasady ich wbudowania w konstrukcjach nawierzchni drogowych.</i>
EK 2	<i>Zna podstawy nowoczesnych technologii budowy nawierzchni drogowych.</i>
	W zakresie umiejętności:
EK 3	<i>Potrafi zaprojektować mieszanki mineralno-asfaltowe, mieszanki mineralne stabilizowane mechanicznie oraz stabilizowane spoiwem hydraulicznym.</i>
EK 4	<i>Umie dobrać materiały, technologię i sprzęt do budowy nawierzchni drogowych.</i>
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 5	<i>Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników swoich prac i ich interpretację.</i>
EK 6	<i>Jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo pracy własnej i zespołu.</i>

Treści programowe przedmiotu	
Forma zajęć - wykłady	
Treści programowe	
W1	<i>Materiały stosowane w nawierzchniach drogowych: kruszywa, lepiszcza, spoiwa hydrauliczne, materiały alternatywne.</i>
W2	<i>Materiały i warstwy konstrukcyjne nawierzchni podatnych i półsztywnych.</i>
W3	<i>Technologie mieszanek mineralno-asfaltowych: typy i przeznaczenie wg Wymagań Technicznych WT 1 i WT 2.</i>
W4	<i>Podbudowy z mieszanek kruszyw stabilizowanych mechanicznie oraz hydraulicznie wg Wymagań Technicznych WT 4 i WT 5.</i>
W5	<i>Materiały i warstwy konstrukcyjne nawierzchni sztywnych.</i>
W6	<i>Innowacyjne materiały i technologie nawierzchni drogowych.</i>
W7	<i>Specyfikacje techniczne do nawierzchni drogowych.</i>

Forma zajęć – laboratoria	
Treści programowe	
L1	<i>Badania własności kruszyw i określenie ich kategorii.</i>
L2	<i>Badania asfaltów i określenie ich nazwy oraz własności w Karcie Jakości Asfaltu (BTDC).</i>
L3	<i>Projektowanie i badania własności mieszanek mineralno-asfaltowych.</i>
L4	<i>Projektowanie i badania mieszanek kruszyw stabilizowanych spoiwem hydraulicznym.</i>
L5	<i>Metody badań cech eksploatacyjnych nawierzchni drogowych.</i>

Metody dydaktyczne	
1	<i>Prezentacje multimedialne: procedury badawcze, metody obliczeniowe, rysunki, tabele, zdjęcia i filmy.</i>
2	<i>Omówienie zestawów orzeczeń o materiałach oraz projektach mieszanek.</i>
3	<i>Prezentacja sprzętu laboratoryjnego oraz jego obsługa i wykonanie badań w Laboratorium Budownictwa.</i>

Metody i kryteria oceny		
Symbol metody oceny	Opis metody oceny	Próg zaliczeniowy
O1	<i>Zaliczenie pisemne z wykładów</i>	50%
O2	<i>Sprawozdania z wykonanych doświadczeń laboratoryjnych</i>	100%
O3	<i>Kolokwia z ćwiczeń laboratoryjnych</i>	50%
O4	<i>Wykonanie i obrona projektu mieszanki</i>	100%

Literatura podstawowa	
1	<i>Piłat J., Radziszewski P. – Nawierzchnie asfaltowe. WKiŁ, 2014.</i>
2	<i>A. Szydło – Nawierzchnie z betonów cementowych. Polski Cement, 2004.</i>
3	<i>Wymagania Techniczne – Kruszywa do mieszanek mineralno-asfaltowych i powierzchniowych utrwaleń na drogach krajowych. WT-1 GDDKiA, 2014.</i>
4	<i>Wymagania Techniczne – Nawierzchnie asfaltowe na drogach krajowych. WT-2 GDDKiA, 2014.</i>

5	<i>Wymagania Techniczne – Mieszanki niezwiązane do dróg krajowych. WT-4 GDDKiA, 2010.</i>
6	<i>Wymagania Techniczne – Mieszanki związane spoiwem hydraulicznym do dróg krajowych. WT-5 GDDKiA, 2010.</i>
7	<i>Ogólne Specyfikacje Techniczne.</i>
Literatura uzupełniająca	
1	<i>Rafalski L. – Podbudowy drogowe. Seria „S” STUDIA I MATERIAŁY. IBDiM 2007.</i>
2	<i>Gawęł I., Kalabińska M., Piłat J. – Asfalty drogowe, WKiŁ, 2015</i>
3	<i>Zagęszczanie i rozkładanie nawierzchni asfaltowych, Teoria i praktyka. Dynpac, 2004.</i>
4	<i>Błażejowski K., Styk S. - Technologia warstw asfaltowych. WKiŁ, 2011.</i>

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, w tym:	32
<i>Udział w wykładach</i>	16
<i>Udział w zajęciach laboratoryjnych i projektowych</i>	16
Praca własna studenta, w tym:	68
<i>Przygotowanie się do zajęć laboratoryjnych</i>	28
<i>Wykonanie projektu</i>	40
Łączny czas pracy studenta	100
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4

Macierz efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie danego efektu uczenia się do efektów zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody dydaktyczne	Metody oceny

EK 1	B1A_W04, B1A_W11, B1A_W15	C1, C2, C3	W1, W2, W3	1	O1
EK 2	B1A_W04, B1A_W11, B1A_W15	C1, C2, C3	W4, W5, W6, W7	1	O1
EK 3	B1A_U11, B1A_U13	C4	L3, L4	2, 3	O2, O3, O4
EK 4	B1A_U11, B1A_U25	C4	L1, L2, L3, L4, L5	2, 3	O2, O3, O4
EK 5	B1A_K05	C1, C2, C3, C4	L1, L2, L3, L4, L5	2, 3	O2, O3, O4
EK 6	B1A_K06	C1, C2, C3, C4	L1, L2, L3, L4, L5	2, 3	O2, O3, O4

Autorzy programu:	<i>Dr inż. Jerzy Kukielka, mgr inż. Marcin Dębiński, mgr inż. Michał Jukowski</i>
Adres e-mail:	<i>jerzy.kukielka@pollub.pl; m.debinski@pollub.pl; m.jukowski@pollub.pl</i>
Jednostka organizacyjna:	<i>Katedra Dróg i Mostów</i>