

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Nowoczesne technologie w drogownictwie</b>		Kod <b>1010102111010121020</b>
Kierunek studiów <b>Budownictwo II stopień</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>1 / 1</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Drogi i lotniska</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>2</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>2</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>4</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 <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>4 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
prof. Wojciech Grabowski email: wojciech Grabowski tel. 61 665 24 87 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60965-Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	K-W01 - ma wiedzę z działów: matematyki, fizyki, chemii materiałów budowlanych, przydatną do rozwiązywania zadań związanych z budownictwem drogowym, K_W07 i K_W09 - zna zasady wymiarowania i konstruowania drogowych obiektów budowlanych, K_W10 - ma podstawową wiedzę na temat projektowania obiektów infrastruktury drogowej.
2	<b>Umiejętności:</b>	K_U01 - umie dokonać klasyfikacji elementów drogowych obiektów budowlanych, K_U08 - umie zwymiarować podstawowe elementy drogowych obiektów budowlanych.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	K_K01 - potrafi pracować samodzielnie, K_K06 - ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji, K_K10 - postępuje zgodnie z zasadami etyki.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
1) Nabycie wiedzy w dziedzinie stosowania nowoczesnych rozwiązań technologicznych w drogownictwie. 2)Wyrobinie umiejętności identyfikowania i rozwiązywania istotnych problemów technologicznych, w szczególności rozwiązań przyjaznych środowisku człowieka. 3) Nabycie umiejętności samodzielnego poznawania nowych zagadnień oraz trendów rozwojowych w dziedzinie technologii drogowych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Zna technologie drogowe przyjazne środowisku człowieka. - [K_W13] 2. Zna metody oceny wpływu technologii drogowych na środowisko naturalne. - [K_W13] 3. Zna technologie drogowe o podwyższonej trwałości użytkowej. - [K_W13]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Potrafi dokonać oceny wpływu technologii drogowych na środowisko. - [K_U08] 2. Potrafi ocenić trwałość i właściwości reologiczne materiałów i konstrukcji nawierzchni. - [K_U08] 3. Potrafi ocenić wykonane roboty z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego. - [K_U08]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Potrafi pracować samodzielnie. - [K_K01] 2. Ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji - [K_K06] 3. Postępuje zgodnie z zasadami etyki. - [K_K10]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		
Wiedza studentów oceniana jest na podstawie wyników zaliczenia pisemnego.		
Umiejętności studentów oceniane są na podstawie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.		
<b>Treści programowe</b>		
Rozwój technologii i konstrukcji nawierzchni drogowych a środowisko człowieka. Nawierzchnie porowate, drenażowe i retencyjne -zalety i wady. Recykling nawierzchni asfaltowych , ocena przydatności wybranych technologii. Recykling nawierzchni betonowych. Technologie utrzymania nawierzchni asfaltowych.. Technologie utrzymania nawierzchni betonowych. Cienkie warstwy asfaltowe		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
1. Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ 2004. 2. Szydło A., Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego, Polski Cement 2004.		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
1. The Shell Bitumen Handbook, Shell Bitumen U.K. 1991. 2. Gawel I., Kalabińska M., Piłat J., Asfalty drogowe, WKŁ 2001. 3. Bugajski M., Grabowski W., Geosyntetyki w budownictwie drogowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1999. 4. Tsohos G., H., Highway Environmental Engineering, University Studio Press, Thessaloniki 2001. 5. Stefańczyk B., Mieczkowski P., Mieszanki mineralno-asfaltowe, wykonawstwo i badania, WKŁ 2008. 6. Prace zbiorowe pod redakcją Grabowski W., Nowoczesne technologie w budownictwie drogowym, Poznań, 2001, 2005, 2009.		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>		<b>Czas (godz.)</b>
1. Przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do laboratoriów		112
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	112	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1