

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Nowoczesne technologie w drogownictwie		Kod 1010125131010121020
Kierunek studiów Budownictwo komunikacyjne niestacjonarne II	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność Drogi i ulice	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
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 %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
prof. Wojciech Grabowski email: wojciech.Grabowski@put.poznan.pl tel. 61 665 24 87 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60965-Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	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	Umiejętności:	K_U01. Umie dokonać klasyfikacji elementów drogowych obiektów budowlanych. K_U08. Umie zwymiarować podstawowe elementy drogowych obiektów budowlanych.
3	Kompetencje społeczne	K_K01. Potrafi pracować samodzielnie. K_K06. Ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji. K_K10. Postępuje zgodnie z zasadami etyki.
Cel przedmiotu:		
1) Nabycie wiedzy w dziedzinie stosowania nowoczesnych rozwiązań technologicznych w drogownictwie. 2) Wyrobienie 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.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
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]		
Umiejętności:		
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]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi pracować samodzielnie. - [K_K01] 2. Ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji - [K_K06] 3. Postępuje zgodnie z zasadami etyki. - [K_K10]		

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
Wiedza studentów oceniana jest na podstawie wyników zaliczenia pisemnego.		
Umiejętności studentów oceniane są na podstawie sprawozdań z wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych.		
Treści programowe		
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		
Literatura podstawowa:		
1. ?Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, WKiŁ, 2004. 2. ?Szydło A., Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego, Polski Cement, 2004.		
Literatura uzupełniająca:		
1. ?The Shell Bitumen Handbook, Shell Bitumen U.K., 1991. 2. ?Gawel I., Klabińska M., Piłat J., Asfalty drogowe, WKiŁ 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, WKiŁ 2008. 6. Prace zbiorowe pod redakcją Grabowski W., Nowoczesne technologie w budownictwie drogowym, Poznań, 2001, 2005, 2009.		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność		Czas (godz.)
1. Przygotowanie do zaliczenia, przygotowanie do laboratoriów		112
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	112	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	15	0