

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Nowoczesne technologie w drogownictwie		Kod 1010102111010121020
Kierunek studiów Budownictwo II stopień	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 1
Ścieżka obieralności/specjalność Drugi i lotniska	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 2 Ćwiczenia: - Laboratoria: 2 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100% 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, 60-965 Poznań		dr inż. Mieczysław Słowik email: Mieczyslaw.Slowik@put.poznan.pl tel. 61 665 24 87 Budownictwa i Inżynierii Środowiska ul. Piotrowo 5, 60-965 Poznań
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	- ma wiedzę z działów: matematyki, fizyki, chemii materiałów budowlanych, przydatną do rozwiązywania zadań związanych z budownictwem drogowym, - zna zasady wymiarowania i konstruowania drogowych obiektów budowlanych, K_W10 - ma podstawową wiedzę na temat projektowania obiektów infrastruktury drogowej.
2	Umiejętności:	- umie dokonać klasyfikacji elementów drogowych obiektów budowlanych, - umie zwymiarować podstawowe elementy drogowych obiektów budowlanych.
3	Kompetencje społeczne	- potrafi pracować samodzielnie, - ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji, - 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 materiały i wyroby budowlane oraz technologie stosowane w budownictwie drogowym - [K_W07] 2. Ma wiedzę na temat wpływu realizacji inwestycji drogowych oraz istniejących dróg na środowisko - [K_W13] 3. Zna normy dotyczące materiałów i wyrobów stosowanych w budownictwie drogowym oraz warunki projektowania konstrukcji nawierzchni - [K_W14]		
Umiejętności:		
1. Potrafi dokonać oceny wpływu technologii drogowych na środowisko. - [K_U08] 2. Potrafi zaplanować i przeprowadzić eksperymenty laboratoryjne prowadzące do oceny jakości materiałów drogowych - [K_U11] 3. Umie przeprowadzić wstępne prace o charakterze badawczym prowadzące do rozwiązania problemów technologicznych w budownictwie drogowym - [K_U17]		
Kompetencje społeczne:		

- | |
|---|
| 1. Potrafi pracować samodzielnie. - [K_ K01]
2. Ma świadomość konieczności podnoszenia swoich kwalifikacji - [K_ K06]
3. Postępuje zgodnie z zasadami etyki. - [K_ K11] |
|---|

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:

- Piłat J., Radziszewski P., Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ 2004.
- Szydło A., Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego, Polski Cement 2004.

Literatura uzupełniająca:

- The Shell Bitumen Handbook, Shell Bitumen U.K. 1991.
- Gaweł I., Kalabińska M., Piłat J., Asfalty drogowe, WKŁ 2001.
- Bugajski M., Grabowski W., Geosyntetyki w budownictwie drogowym, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej 1999.
- Tsohos G., H., Highway Environmental Engineering, University Studio Press, Thessaloniki 2001.
- Stefańczyk B., Mieczkowski P., Mieszanki mineralno-asfaltowe, wykonawstwo i badania, WKŁ 2008.
- 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	60	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1