



KARTA PRZEDMIOTU PROGRAMOWEGO

Instytucja	WYŻSZA SZKOŁA INŻYNIERSKA SZKOŁA BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI PRACY W RADOMIU				
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa i Bezpieczeństwa Pracy				
Kierunek studiów	<i>BUDOWNICTWO</i>				
Nazwa przedmiotu	Nawierzchnie dróg i technologia robót drogowych				
Kod przedmiotu	B/NDTRD				
Moduł	Kształcenie w zakresie dyscyplin specjalnościowych				
Nazwa specjalności (jeśli dotyczy)	Inżynierska drogowa				
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia				
Profil kształcenia	Praktyczny				
Forma studiów	Studia niestacjonarne				
Język wykładowy	polski				
Typ przedmiotu	Obligatoryjny				
Wskazany semestr kształcenia	szósty				
Całkowita liczba punktów ECTS	3				
Forma prowadzenia zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytorijne	Laboratorium	Projekt	Ćwiczenia terenowe
Forma zaliczenia	Egzamin	Zal. na ocenę	Zal. na ocenę	-	-
Liczba godzin	ST	60	30	15	15
	NST	30	10	10	10
Kierownik przedmiotu					
Prowadzący zajęcia					

Wymagania wstępne / przedmioty wprowadzające

Student powinien znać podstawowe zasady budowy dróg.

Cele kształcenia w zakresie przedmiotu

Nabywanie przez studentów wiedzy z zakresu wykonania nawierzchni drogowej oraz umiejętności wyboru technologii, zastosowania maszyn i urządzeń niezbędnych do ich wykonania.

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY

Numer efektu uczenia się	Opis przedmiotowego efektu uczenia się	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
	Absolwent zna i rozumie:			

W1.	klasyfikację maszyn oraz sprzętu potrzebnego do wykonania robót drogowych,	K_W08 K_W09	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
W2.	klasyfikację nawierzchni drogowych.	K_W08 K_W09	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent potrafi:		W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
U1.	identyfikować zasady wykonania nawierzchni drogowych,	K_U13 K_U17	P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW
U2.	identyfikować i formułować specyfikację niezbędnych zasobów do wykonania nawierzchni.	K_U13 K_U17	P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH				
Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent jest gotów do:		W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
K1.	korzystania z nowoczesnej wiedzy w dziedzinie budownictwa drogowego,	K_K04	P6U_K	P6S_KK
K2.	poniesienia odpowiedzialności za przeprowadzane obliczenia inżynierskie.	K_K02	P6U_K	P6S_KO

Treści kształcenia	
<p>Wykłady: Specyfika podstawowych materiałów drogowych tj. kruszyw, lepiszczy asfaltowych, spoiw drogowych oraz mieszanek. Nawierzchnia drogowa jako konstrukcja inżynierska, klasyfikacja nawierzchni wg różnych kryteriów, cechy eksploatacyjne nawierzchni w świetle wymagań dla konstrukcji, kryteria doboru rodzaju nawierzchni, charakterystyka pracy nawierzchni, wpływ środowiska na pracę nawierzchni, projektowanie konstrukcji nowych nawierzchni wg obowiązujących przepisów. Podstawowa wiedza z zakresu technologii budowy dróg: roboty ziemne w tym przydatność gruntów na nasypy, zagęszczalność gruntów, maszyny i sprzęt do wykonawstwa robót ziemnych, metody wykonania oraz wymagania dla ulepszanego podłoża, warstwy mrozoochronne, odcinające i odsączające, podbudowy z kruszyw, podbudowy stabilizowane spoiwami, podbudowy asfaltowe, wiążące i ścieralne warstwy asfaltowe, w tym betony asfaltowe, mieszanki SMA, asfalty lane i twardolane, mieszanki mineralno-emulsyjne, wykonawstwo nawierzchni kostkowych i z betonów cementowych.</p> <p>Ćwiczenia: Wykonanie wykazu robót, maszyn i robotników w zależności od rodzaju drogi.</p> <p>Laboratorium: Pokaz badań podstawowych cech materiałów drogowych w tym surowców kamiennych, kruszyw, lepiszczy asfaltowych i mieszanek mineralno-asfaltowych. Badania mieszanek drogowych, oraz</p>	

badania wybranych cech eksploatacyjnych nawierzchni.

**Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się
w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych**

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K-W08 K-W09	Kolokwium pisemne z tematyki wykładu.

Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_U13 K_U17	Kolokwium, praca zaliczeniowa

Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH

Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_K02 K_K04	Ocena aktywności studenta na zajęciach, jego postawy i zaangażowania.

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5
W1.	Student potrafi sklasyfikować podstawowe maszyny do robót drogowych	Student potrafi wybrać optymalne rozwiązania sprzętowe dla tradycyjnej konstrukcji nawierzchni.	Student potrafi zaproponować różne zespoły maszyn dla tej samej nawierzchni.
W2.	Student potrafi sklasyfikować nawierzchnie drogowe.	Student potrafi opisać technologie wykonania podstawowych rodzajów dróg.	Student potrafi opisać zasady wykonywania wszystkich nawierzchni drogowych.
U1.	Student potrafi identyfikować zasady wykonania podstawowych nawierzchni drogowych	Student potrafi rozpoznać i omówić podstawowe technologie wykonania nawierzchni drogowych.	Student potrafi rozpoznać i omówić technologie wykonania każdego odcinka drogi.
U2.	Student potrafi identyfikować i sformułować specyfikację niezbędnych zasobów do wykonania prostego odcinka drogi.	Student potrafi identyfikować i sformułować specyfikację niezbędnych zasobów do wykonania podstawowego odcinka drogi.	Student potrafi identyfikować i sformułować specyfikację niezbędnych zasobów do wykonania każdego odcinka drogi.

Zestawienie zbiorcze form osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Wykład W	Ćwiczenia ĆW	Seminarium S	Projekt P	Ćwiczenia terenowe ĆT	Laboratorium L	Praca dyplomowa PD
W1.	x	x					
W2.	x	x					
U1.		x				x	
U2.		x					
K1.		x					
K2.		x					

Stosowane metody dydaktyczne i pomoce naukowe

Wykład z prezentacją multimedialną, rozwiązywanie zadań, praca w laboratorium

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	Obciążenie studenta (h)	
	ST	NST
Formy nakładu pracy studenta		
1) <i>Udział w zajęciach teoretycznych (wykłady)</i>	30	10
2) <i>Udział w zajęciach praktycznych (ćwiczenia, konwersatorium)</i>	30	20
3) <i>Udział w konsultacjach</i>	2	2
4) <i>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (suma 1+2+3)</i>	62	32
5) <i>Praca własna studenta</i>	13	43
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (h):	75	75
Suma punktów ECTS (zgodnie z planem studiów):	3	3

Łączny nakład pracy studenta

Liczba godzin dydaktycznych		Praca własna studenta
ST	NST	
3	15	Samodzielne przygotowanie się do zajęć praktycznych (ćwiczenia audytoryjne, laboratorium, ćwiczenia projektowe, ćwiczenia projektowe)
4	10	Samodzielne przygotowanie się i udział w zaliczeniu na ocenę
4	10	Samodzielne przygotowanie się i udział w egzaminie
2	8	Samodzielne studiowanie literatury

Literatura obowiązkowa

1. Piąt J, Radziszewski P. Nawierzchnie asfaltowe, WKŁ 2004
Rolla SZ: Badania materiałów drogowych, WKŁ 2005

Literatura uzupełniająca

1. Katalog Nakładów Rzeczowych