

Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska						
Nazwa programu kształcenia (kierunku)	Budownictwo		Poziom i forma studiów studia II stopnia niestacjonarne			
Specjalność:	Budownictwo komunikacyjne		Ścieżka dyplomowania:			
Nazwa przedmiotu:	Metody komputerowe w inżynierii komunikacyjnej		Kod przedmiotu: X33265			
Rodzaj przedmiotu: ⁰⁾	obieralny S	Semestr: 3	Punkty ECTS ¹⁾ 2			
Liczba godzin w semestrze:	W - 10	C - 0	L - 0	P - 0	Ps- 10	S- 0
Przedmioty wprowadzające	<i>Projektowanie dróg i ulic I, II; Podstawy inżynierii ruchu drogowego</i>					
Założenia i cele przedmiotu:	Przekazanie wiedzy z zakresu wspomagania komputerowego w rozwiązywaniu zagadnień z zakresu budownictwa komunikacyjnego. Przygotowanie studentów do stosowania techniki komputerowej w projektowaniu i optymalizacji tras komunikacyjnych. Przedstawienie studentom wybranych programów komputerowych stosowanych w inżynierii komunikacyjnej.					
Forma zaliczenia	Wykład - zaliczenie pisemne; pracownia specjalistyczna - wykonanie obliczeń lub analiz oraz dyskusja nad rozwiązywanymi problemami z wykorzystaniem techniki komputerowej, zaliczenie kolokwium					
Treści programowe:	Cele komputerowego wspomagania projektowania w zakresie budownictwa komunikacyjnego. Zagadnienia optymalizacyjne w projektowaniu tras komunikacyjnych. Przegląd i ogólna charakterystyka programów komputerowych w projektowaniu tras drogowych. Metody pozyskiwania danych i tworzenia numerycznego modelu terenu. Wizualizacja komputerowa w projektowaniu tras komunikacyjnych.					
Efekty kształcenia	<i>Zapisać minimum 4, maksimum 8 efektów kształcenia zachowując kolejność: wiedza-umiejętności-kompetencje. Stosować czasowniki ²⁾ z podanego niżej zbioru.</i>				<i>Odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia ³⁾</i>	
EK1	wskazuje i wyjaśnia konieczność wykorzystywania technik komputerowych w procesie projektowania				K_B2_W12, K_B2_W17, K_B2_W18	
EK2	potrafi dobrać i wykorzystać oprogramowanie komputerowe dedykowane rozwiązywaniu określonych zadań				K_B2_W12, K_B2_W16, K_B2_W18	
EK3	stosuje techniki komputerowe do opracowania numerycznego modelu terenu				K_B2_W16, K_B2_U07	
EK4	projektuje i optymalizuje przebieg tras drogowych i kolejowych wykorzystując odpowiednie oprogramowanie komputerowe				K_B2_U07, K_B2_U08	
EK5						
EK6						
EK7						
EK8						

Bilans nakładu pracy studenta (w godzinach)	Udział w wykładach	10 x 1h =	10
	Udział w: ćwiczeniach audytoryjnych + laboratorium + zajęciach projektowych + pracowni specjalistycznej	10 x 1h =	10
	Przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych/laboratoryjnych/seminarium		
	Opracowanie sprawozdań z laboratorium lub pracowni i/lub wykonanie zadań domowych (prac domowych)	5 x 1h =	5
	Udział w konsultacjach związanych z ćwiczeniami/seminarium/projektem	2 x 1h =	2
	Realizacja zadań projektowych (w tym przygotowanie prezentacji)	2 x 1h =	2
	Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia i obecność na nim		14
	Przygotowanie do zaliczenia ćwiczeń + obecność na kolokwium		10
	Przygotowanie do ćwiczeń projektowych		7
		RAZEM: ¹⁾	60
Wskaźniki ilościowe	Nakład pracy studenta związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela 10h+10h+2h+3h=25h	25	ECTS ^{4,5)} 1
	Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym 10h+5h+2h+2h+10h+7h = 36h	36	1,5
Literatura podstawowa:	1. Węzły drogowe i autostradowe, WKiŁ 2008, Warszawa (praca zbiorowa pod red. R. Krystka). 2. Zieliński T., "InRoads 2004 Edition - wersja 8.7", Politechnika Warszawska 2007. 3. Grodzicki S.: Geometria tras - algorytmy obliczeń. WKiŁ, Warszawa 1987. 4. Kobryń A.: Wielomianowe krzywe przejściowe w proj.niwelety tras drogowych. Wyd.PB, Białystok 2002		
Literatura uzupełniająca:	1. Czasopisa: "Autostrady", Computer-Aided Civil and Infrastructure Engineering		
nr efektu kształcenia	metoda weryfikacji efektu kształcenia	forma zajęć (jeśli jest więcej niż jedna), na której następuje weryfikacja	
EK1	zaliczenie pisemne wykładów	W	
EK2	zaliczenie pisemne z wykładów, część opisowa projektu, obrona projektu	W, P	
EK3	część opisowa i graficzna projektu	P	
EK4	część opisowa i graficzna projektu	P	
EK5			
EK6			
EK7			
EK8			
Jednostka realizująca:	Zakład Inżynierii Drogowej	Osoby prowadzące:	dr inż. Robert Ziółkowski, mgr inż. Marek Motylewicz, mgr inż.. Paweł Gierasiumiuk
Data opracowania programu:	24.02.2012	Program opracował(a):	dr inż. Robert Ziółkowski

Uwagi i komentarze w arkuszu nr 2