

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim:	Komputerowe wspomaganie projektowania dróg
Nazwa w języku angielskim:	Computer aided design of roads
Kierunek studiów (jeśli dotyczy):	<i>budownictwo</i>
Specjalność (jeśli dotyczy):	Budowa Dróg i Lotnisk
Stopień studiów i forma:	I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna*
Rodzaj przedmiotu:	obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany*
Kod przedmiotu:	BDB050383
Grupa kursów:	TAK / NIE*

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)			30		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)			108		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS			4		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			4,0		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)			1,3		

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość obsługi komputera.
2. Umiejętność korzystanie ze środowiska MS Windows oraz aplikacji komputerowych typu CAD.
3. Znajomość podstawowych zasad projektowania dróg.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Rozszerzenie wiedzy z zakresu obsługi aplikacji komputerowych typu CAD w szczególności CIVIL 3D.
- C2. Umiejętność przygotowania elektronicznej dokumentacji projektowej.
- C3. Umiejętność współpracy w zespole projektowym.

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA	
Z zakresu wiedzy:	
PEK_W01	Zna i potrafi obsługiwać aplikację CIVIL 3D w projektowaniu geometrycznym dróg.
PEK_W02	Wie jak przygotować drogową elektroniczną dokumentację projektową.
Z zakresu umiejętności:	
PEK_U01	Potrafi posługiwać się aplikacjami komputerowymi do wspomagania projektowania.
PEK_U02	Potrafi modelować i projektować wybrane elementy drogowe i ukształtowanie terenu.
Z zakresu kompetencji społecznych:	
PEK_K01	Potrafi pracować samodzielnie i zespołowo nad zagadnieniem projektowym.

TREŚCI PROGRAMOWE		
Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
...		
Suma godzin		

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Wprowadzenie (zasady zaliczenia, konsultacje, literatura). Omówienie zasad obsługi oprogramowania komputerowego oraz stanowiska. Omówienie dostępności i wyboru projektowania przez projektanta. Wprowadzenie do programu CIVIL 3D (omówienie menu, prezentacja przykładów rysunkowych). Konfiguracja.	3
La2	Budowa modelu terenu z wykorzystaniem różnych algorytmów (warstwy, punkty, linie nieciągłości). Identyfikacja danych z pomiarów geodezyjnych oraz innych źródeł. Wizualizacja numerycznego modelu terenu. Analiza powierzchni zlewni. Analiza optymalizacji kosztów odwodnienia.	3
La3	Budowanie istniejących elementów ukształtowania terenu (drogi, cieki wodne, zbiorniki wodne). Projektowanie linii trasowania. Wprowadzanie i modyfikowanie prostych, krzywych przejściowych, łuków poziomych.	3
La4	Opis elementów geometrycznych linii trasowania. Dobór odpowiednich stylów wizualnych. Projektowanie niwelety na bazie opracowanego profilu podłużnego terenu. Zwrócenie uwagi na wymagań prędkości miarodajnej i projektowej.	3
La5	Opis elementów geometrycznych profilu podłużnego. Dobór odpowiednich stylów wizualnych.	3
La6	Projektowanie korytarza i generowanie przekrojów poprzecznych.	3
La7	Opis elementów graficznych przekrojów poprzecznych. Dobór odpowiednich stylów wizualnych stosowanych w biurach projektowych.	3
La8	Analiza bilansu robót ziemnych.	3
La9	Przygotowanie elektronicznej dokumentacji projektowej. stosowanych w biurach projektowych.	3
La10	Podsumowanie. Końcowa weryfikacja opracowania sprawozdania. Zaliczenie.	3
Suma godzin		30

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
...		

	Suma godzin	
--	--------------------	--

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
N1.Interaktywna prezentacja multimedialna, dyskusja problemowa.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA		
Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1	PEK_W01, PEK_U01, PEK_U02, PEK_K01	Udział i postęp prac podczas zajęć
F2	PEK_W01, PEK_W02, PEK_U01, PEK_U02	Sprawozdanie
$P = 0.4 \times F1 + 0.6 \times F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA
<u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> [1] AutoCAD Civil 3D Tutorials – Autodesk [2] Inroads Tutorials – Bentley [3] 3Dsmax Tutorials – Autodesk <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> [1] http://www.autodesk.pl [2] www.bentley.com/pl/

OPIEKUN PRZEDMIOTU
Piotr Mackiewicz, Zakład Dróg i Lotnisk, piotr.mackiewicz@pwr.edu.pl
CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (
Antoni Szydło, Maciej Kruszyna, Dariusz Dobrucki, Jarosław Kuźniewski, Robert Wardęga, Krzysztof Gasz, Łukasz Skotnicki, Bartłomiej Krawczyk

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Komputerowe wspomaganie projektowania dróg
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*
I SPECJALNOŚCI **Budowa Dróg i Lotnisk**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
Wiedza				
PEK_W01	K2_W09, K2S_DIL_W17	C1	La1-La9	N1
PEK_W02	K2_W06	C1, C2	La10	N1
Umiejętności				
PEK_U01	K2_U01, K2_U12	C1	La1-La9	N1
PEK_U02	K2S_DIL_U19	C1, C2	La3-La10	N1
Kompetencje społeczne				
PEK_K01	K2_K02, K2_K03	C3	La3-La10	N1

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej