

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: II

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Inżynierskie programy komputerowe CAD 3D + elementy BIM
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Engineering computer softwares: CAD 3D + BIM elements
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIIS C1 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	6	0	0	24	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie umiejętności posługiwania się programami komputerowymi służącymi do projektowania obiektów inżynierskich w technice 3D oraz zarządzania strukturami projektu

Cel 2 Nabycie podstawowych umiejętności posługiwania się programem AutoCAD Civil 3D w zakresie inżynierii środowiska

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość środowiska programów CAD
- 2 Podstawowa wiedza z zakresu konstrukcji, projektowania i tworzenia dokumentacji technicznej w budownictwie

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

- EK1 Wiedza** Uczestnik zna założenia programu AutoCAD Civil 3D, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania i korzystania z programu
- EK2 Umiejętności** Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji. Potrafi otwierać i zamykać rysunek. Potrafi przełączać się pomiędzy otwartymi rysunkami.
- EK3 Umiejętności** Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Potrafi określić jednostki rysunku i układ współrzędnych. Korzysta z dostępnych w programie obszarów roboczych oraz potrafi tworzyć własne. Korzysta ze wstążki oraz dostępnych palet. Używa dostępnych funkcji pomocy
- EK4 Umiejętności** Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji punktów oraz grupy punktów, dodawania plików punktów. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować style punktów i style etykiety punktów. Korzysta z właściwości punktów. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować zestawy kluczy opisów punktów
- EK5 Umiejętności** Uczestnik posiada umiejętność definiowania, edycji i modyfikacji różnych typów powierzchni. Potrafi dodawać różnego rodzaju dane do definicji powierzchni. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować styl powierzchni oraz styl etykiety powierzchni. Potrafi zastosować operacje poprawiające jakość zdefiniowanej powierzchni. Potrafi przeprowadzać analizy powierzchni oraz dokonać obliczeń objętości zaprojektowanej powierzchni. Potrafi przypisywać etykiety do powierzchni.
- EK6 Umiejętności** Uczestnik posiada umiejętność tworzenia i edycji linii charakterystycznych. Potrafi wykorzystać edytor geometrii oraz edytor rzędnych do modyfikacji zaprojektowanej linii charakterystycznych.
- EK7 Umiejętności** Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji skarpy. Potrafi wykorzystać dostępne w programie i tworzyć własne kryteria tworzenia skarpy. Potrafi wykonać obliczenia objętości zaprojektowanej skarpy i wykorzystać narzędzia objętości do modyfikacji skarpy
- EK8 Umiejętności** Uczestnik potrafi tworzyć dokumentację końcową. Potrafi wygenerować raporty końcowe dla zaprojektowanych obiektów. Potrafi tworzyć automatyczne wydruki dla zaprojektowanych obiektów.
- EK9 Umiejętności** BiM

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Omówienie środowiska AutoCAD Civil 3D: - zapoznanie z dostępnością oprogramowania - instalacja oprogramowania Źródła danych wejściowych: - import danych - przygotowanie danych	1
W2	Powierzchnie: - typy powierzchni - modyfikacje powierzchni	1
W3	Skarpy: - definicje - kryteria tworzenia	1
W4	BiM	3

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	1. Wprowadzenie do środowiska AutoCAD Civil 3D 2. Przygotowanie do pracy 2.1. Ustawienia obszaru roboczego. 2.2. Dostosowanie obszaru roboczego. 2.3. Interfejs użytkownika. 2.4. Ustawienia rysunku	2
K2	3. Punkty 3.1. Tworzenie punktów. 3.2. Narzędzia tworzenia punktów. 3.3. Edycja punktów. 3.4. Właściwości punktów. 3.5. Tworzenie i edycja stylu punktów oraz stylu etykiety punktów. 3.6. Tworzenie zestawu kluczy opisów.	2
K3	4. Powierzchnie 4.1. Tworzenie powierzchni. 4.2. Właściwości powierzchni. 4.3. Edycja stylu powierzchni. 4.4. Dodawanie obwiedni do powierzchni. 4.5. Dodawanie linii nieciągłości do powierzchni. 4.6. Wygładzanie powierzchni. 4.7. Dodawanie obiektów do powierzchni. 4.8. Naciąganie obrazu rastrowego na powierzchnię. 4.9. Analiza obszarów. 4.10. Analiza spływu wody. 4.11. Dodawanie etykiet do powierzchni. 4.12. Obliczanie objętości powierzchni.	2
K4	5. Linie charakterystyczne 5.1. Tworzenie linii charakterystycznych. 5.2. Właściwości linii charakterystycznych. 5.3. Edycja geometrii linii charakterystycznych. 5.4. Edycja rzędnych	2
K5	6. Skarpy 6.1. Tworzenie skarp. 6.2. Narzędzia tworzenia skarp. 6.3. Kryteria tworzenia skarp. 6.4. Obliczanie objętości skarp.	2
K6	7. Dokumentacja końcowa. 7.1. Tworzenie raportów końcowych 7.2. Tworzenie ramek widoku. 7.3. Tworzenie arkuszy wydruku.	2
K7	BiM	12

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne i projektowe

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	70
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	100
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Ocena z wykonanego projektu

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Oddany w terminie poprawnie wykonany projekt

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak wiedzy dotyczącej założeń i zasad pracy programie AutoCAD Civil 3D
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik zna założenie programu AutoCAD Civil 3D
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik zna założenie programu AutoCAD Civil 3D, zna zasady pracy w programie
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik zna założenie programu AutoCAD Civil 3D, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik zna założenie programu AutoCAD Civil 3D, zna zasady pracy w programie oraz zasady licencjonowania i korzystanie z programu
NA OCENĘ 5.0	Pełna wiedza w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności posługiwania się aplikacją
NA OCENĘ 3.0	Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji.
NA OCENĘ 3.5	Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji. Potrafi otwierać i zamykać rysunek.
NA OCENĘ 4.0	Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji. Potrafi otwierać i zamykać rysunek. Potrafi tworzyć własne rysunki
NA OCENĘ 4.5	Potrafi dostosować interfejs do pracy w aplikacji. Potrafi otwierać i zamykać rysunek. Potrafi tworzyć własne rysunki. Potrafi przełączać się pomiędzy otwartymi rysunkami.
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi zarządzać rysunkiem
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Korzysta ze wstążki oraz dostępnych palet.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Potrafi określić jednostki rysunku i układ współrzędnych. Korzysta ze wstążki oraz dostępnych palet.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Potrafi określić jednostki rysunku i układ współrzędnych. Korzysta z dostępnych w programie obszarów roboczych oraz potrafi tworzyć własne. Korzysta ze wstążki oraz dostępnych palet.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik potrafi utworzyć rysunek z wykorzystaniem wskazanego pliku szablonu. Potrafi określić jednostki rysunku i układ współrzędnych. Korzysta z dostępnych w programie obszarów roboczych oraz potrafi tworzyć własne. Korzysta ze wstążki oraz dostępnych palet. Używa dostępnych funkcji pomocy
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi tworzyć i edytować punktów
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji punktów. Korzysta z właściwości punktów.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji punktów oraz grupy punktów, dodawania plików punktów. Korzysta z właściwości punktów.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji punktów oraz grupy punktów, dodawania plików punktów. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować style punktów i style etykiety punktów. Korzysta z właściwości punktów.

NA OCENĘ 4.5	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji punktów oraz grupy punktów, dodawania plików punktów. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować style punktów i style etykiety punktów. Korzysta z właściwości punktów. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować zestawy kluczy opisów punktów
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi tworzyć i zarządzać powierzchniami
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik posiada umiejętność definiowania, edycji i modyfikacji różnych typów powierzchni. Potrafi dodawać różnego rodzaju dane do definicji powierzchni. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować styl powierzchni oraz styl etykiety powierzchni.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik posiada umiejętność definiowania, edycji i modyfikacji różnych typów powierzchni. Potrafi dodawać różnego rodzaju dane do definicji powierzchni. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować styl powierzchni oraz styl etykiety powierzchni. Potrafi zastosować operacje poprawiające jakość zdefiniowanej powierzchni.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik posiada umiejętność definiowania, edycji i modyfikacji różnych typów powierzchni. Potrafi dodawać różnego rodzaju dane do definicji powierzchni. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować styl powierzchni oraz styl etykiety powierzchni. Potrafi zastosować operacje poprawiające jakość zdefiniowanej powierzchni. Potrafi przeprowadzać analizy powierzchni oraz dokonać obliczeń objętości zaprojektowanej powierzchni.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik posiada umiejętność definiowania, edycji i modyfikacji różnych typów powierzchni. Potrafi dodawać różnego rodzaju dane do definicji powierzchni. Potrafi tworzyć, edytować i modyfikować styl powierzchni oraz styl etykiety powierzchni. Potrafi zastosować operacje poprawiające jakość zdefiniowanej powierzchni. Potrafi przeprowadzać analizy powierzchni oraz dokonać obliczeń objętości zaprojektowanej powierzchni. Potrafi przypisywać etykiety do powierzchni.
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi tworzyć i zarządzać liniami charakterystycznymi
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia i edycji linii charakterystycznych.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia i edycji linii charakterystycznych. Potrafi wykorzystać edytor geometrii
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia i edycji linii charakterystycznych. Potrafi wykorzystać edytor geometrii oraz edytor rzędnych do modyfikacji zaprojektowanej linii charakterystycznych.
NA OCENĘ 4.5	Pełna znajomość w zakresie przedstawionym na zajęciach

NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi tworzyć i modyfikować skarp
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji skarpy.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji skarpy. Potrafi wykorzystać dostępne w programie i tworzyć własne kryteria tworzenia skarpy.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji skarpy. Potrafi wykorzystać dostępne w programie i tworzyć własne kryteria tworzenia skarpy. Potrafi wykonać obliczenia objętości zaprojektowanej skarpy
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik posiada umiejętność tworzenia, edycji i modyfikacji skarpy. Potrafi wykorzystać dostępne w programie i tworzyć własne kryteria tworzenia skarpy. Potrafi wykonać obliczenia objętości zaprojektowanej skarpy i wykorzystać narzędzia objętości do modyfikacji skarpy
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 8	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi tworzyć dokumentacji końcowej
NA OCENĘ 3.0	Uczestnik potrafi tworzyć dokumentację końcową.
NA OCENĘ 3.5	Uczestnik potrafi tworzyć dokumentację końcową. Potrafi wygenerować raporty końcowe dla zaprojektowanych obiektów.
NA OCENĘ 4.0	Uczestnik potrafi tworzyć dokumentację końcową. Potrafi wygenerować raporty końcowe dla zaprojektowanych obiektów. Potrafi tworzyć wydruki dla zaprojektowanych obiektów.
NA OCENĘ 4.5	Uczestnik potrafi tworzyć dokumentację końcową. Potrafi wygenerować raporty końcowe dla zaprojektowanych obiektów. Potrafi tworzyć automatyczne wydruki dla zaprojektowanych obiektów.
NA OCENĘ 5.0	Pełna biegłość w zakresie przedstawionym na zajęciach
EFEKT KSZTAŁCENIA 9	
NA OCENĘ 2.0	Brak znajomości BIM
NA OCENĘ 3.0	BIM
NA OCENĘ 3.5	BIM
NA OCENĘ 4.0	BIM
NA OCENĘ 4.5	BIM
NA OCENĘ 5.0	BIM

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W10 K2_W11 K2_U03 K2_U06 K2_U10 K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K05 K2_K08 K2_K09	Cel 1 Cel 2	W1 K1	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W10 K2_W11 K2_U03 K2_U06 K2_U10 K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K05 K2_K08 K2_K09	Cel 1 Cel 2	W1 K1	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK3	K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W10 K2_W11 K2_U03 K2_U06 K2_U10 K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K05 K2_K08 K2_K09	Cel 1 Cel 2	W1 K1	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W10 K2_W11 K2_U03 K2_U06 K2_U10 K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K05 K2_K08 K2_K09	Cel 1 Cel 2	W1 K1 K2	N1 N2 N3	F1 P1
EK5	K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W10 K2_W11 K2_U03 K2_U06 K2_U10 K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K05 K2_K08 K2_K09	Cel 1 Cel 2	W1 W2 K1 K2 K3	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK6	K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W10 K2_W11 K2_U03 K2_U06 K2_U10 K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K05 K2_K08 K2_K09	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 K1 K2 K3 K4	N1 N2 N3	F1 P1
EK7	K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W10 K2_W11 K2_U03 K2_U06 K2_U10 K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K05 K2_K08 K2_K09	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 K1 K2 K3 K4 K5	N1 N2 N3	F1 P1
EK8	K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W10 K2_W11 K2_U03 K2_U06 K2_U10 K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K05 K2_K08 K2_K09	Cel 1 Cel 2	W1 W2 W3 K1 K2 K3 K4 K5 K6	N1 N2 N3	F1 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK9	K2_W04 K2_W05 K2_W07 K2_W08 K2_W10 K2_W11 K2_U03 K2_U06 K2_U10 K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K05 K2_K08 K2_K09	Cel 1 Cel 2	W4 K7	N1 N2 N3	F1 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Autodesk — *1.Pomoc programu AutoCAD Civil 3D*, -, 2016, Autodesk
- [2] 9.Cyndy Davenport, Ishka Voiculescu — *Mastering AutoCAD Civil 3D 2015*, -, 2014, Autodesk Official Press
- [3] Eric Chappell — *AutoCAD Civil 3D 2015 Essentials*, -, 2014, Autodesk Official Press

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marek Bodziony (kontakt: Marek.Bodziony@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marek BODZIONY (kontakt: Marek.Bodziony@iigw.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....