Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle - informacja i modelowanie (BIM)

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Administracja i bezpieczeństwo systemów BIM
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIS E27 16/17
Kategoria przedmiotu	Przedmioty związane z dyplomem
Liczba punktów ECTS	2.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
2	15	0	0	15	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Zapoznanie z podstawowymi metodami pracy zespołowej w ramach projektowania i modelowania z wykorzystaniem technologii BIM.

Cel 2 Zapoznanie z narzędziami i aplikacjami umożliwiającymi pracę zespołową i współdzielenie zasobów wchodzących w skład projektów i modeli konstrukcji inżynierskich przygotowywanych z wykorzystaniem technologii BIM.

Cel 3 Zapoznanie z zagrożeniami związanymi z udostępnianiem treści i zasobów w ramach pracy zespołowej.Zapoznanie z możliwościami zwiększenia bezpieczeństwa procesu współdzielenia danych poprzez odpowiednią konfigurację systemu operacyjnego i wykorzystanie dodatkowych narzędzi i aplikacji.

Cel 4 Zapoznanie z narzędziami do wirtualizacji i tworzenia kopii zapasowych danych i zasobów wchodzących w skład projektów przygotowywanych w technologii BIM.

Cel 5 Zapoznanie z technologią podpisu cyfrowego i możliwościami jego wykorzystania w procesie przygotowywania dokumentacji projektowej.

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Umiejętność obsługi systemów operacyjnych z rodziny Windows.

2 Umiejętność obsługi pakietu biurowego MS Office.

3 Podstawowa wiedza z zakresu wykorzystania sieci internet do komunikacji i wymiany danych w postaci zasobów i projektów przygotowanych z wykorzystaniem technologii BIM.

4 Umiejętność obsługi oprogramowania do projektowania z wykorzystaniem technologii BIM na poziomie średniozaawansowanym.

5 Efekty kształcenia

EK1 Kompetencje społeczne Przygotowanie do pracy zespołowej w projektowaniu z wykorzystaniem technologii BIM.

EK2 Wiedza Pozyskanie wiedzy w zakresie metod i istniejących narzędzi do pracy zespołowej w projektowaniu z wykorzystaniem technologii BIM.

EK3 Wiedza Pozyskanie wiedzy na temat istniejących zagrożeń związanych z udostępnianiem i współdzieleniem zasobów i projektów realizowanych z użyciem technologii BIM. Pozyskanie wiedzy na temat możliwości zwiększenia poziomu bezpieczeństwa w tym zakresie.

EK4 Umiejętności Umiejętność konfiguracji i wykorzystania narzędzi systemowych do pracy zespołowej w projektowaniu z wykorzystaniem technologii BIM.

EK5 Umiejętności Umiejętność konfiguracji i wykorzystania aplikacji umożliwiających wykorzystanie technologii zdalnego pulpitu, podpisu cyfrowego, usług katalogowych.

EK6 Umiejętności Umiejętność wykorzystania oprogramowania do wirtualizacji oraz aplikacji do automatycznego tworzenia kopii zapasowych danych.

6 Treści programowe

Laboratoria komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K1	Konfiguracja systemu operacyjnego z rodziny Windows w wersji serwerowej w celu umożliwienia użytkownikom pracy zespołowej i współdzielenia treści i zasobów w postaci projektów wykonanych z wykorzystaniem technologii BIM. Praktyczne zastosowanie mechanizmu praw dostępu do plików i katalogów. Wykorzystanie technologii Active Directory do współdzielenia zasobów.	3

Laboratoria komputerowe		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
K2	Praktyczne wykorzystanie narzędzi do pracy zespołowej w postaci programu Autodesk Revit Server i Open BIM Server. Wykorzystanie na zdefiniowanych przykładach oprogramowania Autodesk 360 i zastosowanie go w procesie renderingu w chmurze.	2
K3	Praktyczne zastosowanie oprogramowania do współdzielenia dokumentacji projektowej na przykładzie platformy aplikacji webowych Microsoft Sharepoint.	2
K4	Praktyczne zastosowanie oprogramowania umożliwiającego wirtualizację w kontekście zapewnienia wyższego poziomu bezpieczeństwa w procesie współdzielenia i udostępniania danych na przykładzie aplikacji Microsoft Virtual Server i VirtualBox/VMWare.	2
K5	Praktyczne zastosowanie funkcji aplikacji umożliwiających zdalny dostęp jako narzędzi umożliwiających zdalne rozwiązywanie problemow związanych z konfiguracją i funkcjonowaniem oprogramowania do projektowania z wykorzystaniem technologii BIM na przykładzie aplikacji TeamViewer i VNC Viewer.	2
K6	Praktyczne zastosowanie technologii i narzędzi do tworzenia kopii zapasowych na przykładzie aplikacji Bacula. Omówienie rodzajów i technik tworzenia kopii zapasowych danych (backup przyrostowy, backup automatyczny z uwzględnieniem plików i katalogów o zadanych właściwościach).	2
K7	Krótki test jednokrotnego wyboru z zakresu omówionej tematyki. Prezentacja projektów realizowanych przez studentów w dwuosobowych grupach.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Omówienie podstaw konfiguracji systemu operacyjnego z rodziny Windows w wersji serwerowej w celu umożliwienia użytkownikom pracy zespołowej i współdzielenia treści i zasobów w postaci projektów wykonanych z wykorzystaniem technologii BIM. Omówienie mechanizmu praw dostępu do plików i katalogów. Usługi katalogowe. Omówienie technologii Active Directory do współdzielenia zasobów. Omówienie technologii podpisu cyfrowego i możliwości jego wykorzystania w ramach przygotowywania dokumentacji projektowej w technologii BIM.	3
W2	Omówienie podstaw konfiguracji i funkcji oprogramowania umożliwiającego pracę zespołową w programie Autodesk Revit na przykładzie narzędzia Autodesk Revit Server i Open BIM Server.	4
W3	Omówienie oprogramowania do współdzielenia dokumentacji projektowej na przykładzie platformy aplikacji webowych Microsoft Sharepoint.	2

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W4	Omówienie oprogramowania umożliwiającego wirtualizację w kontekście zapewnienia wyższego poziomu bezpieczeństwa w procesie współdzielenia i udostępniania danych na przykładzie aplikacji Microsoft Virtual Server i VirtualBox/VMWare.	2
W5	Omówienie funkcji aplikacji umożliwiających zdalny dostęp jako narzędzi umożliwiających zdalne rozwiązywanie problemow związanych z konfiguracją i funkcjonowaniem oprogramowania do projektowania z wykorzystaniem technologii BIM na przykładzie aplikacji TeamViewer i VNC Viewer.	2
W6	Omówienie technologii i narzędzi do tworzenia kopii zapasowych na przykładzie aplikacji Bacula. Omówienie rodzajów i technik tworzenia kopii zapasowych danych (backup przyrostowy, backup automatyczny z uwzględnieniem plików i katalogów o zadanych właściwościach).	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykład tradycyjny z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.

N2 Konsultacje.

N3 Praca własna - przygotowanie prezentacji na temat samodzielnego wykorzystania narzędzi/aplikacji omawianych w ramach jednego z bloków tematycznych.

N4 Praca własna - przygotowanie do krótkiego testu jednokrotnego wyboru z zakresu omawianej tematyki.

N5 Praca w grupach - wykonywanie projektów zaliczeniowych

N6 Ćwiczenia laboratoryjne

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
Konsultacje przedmiotowe	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	3
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
przygotowanie do testu jednokrotnego wyboru	4
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**60**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

F2 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F3 Projekt zespołowy

Ocena podsumowująca

P1 Test

P2 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Pozytywna ocena z testu jednokrotnego wyboru (uzyskanie 51% możliwych do zdobycia punktów).

W2 Pozytywna ocena za prezentację multimedialną samodzielnego wykorzystania jednego z omówionych narzędzi/aplikacji.

W3 Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych przeiwdzianych programem przedmiotu

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Projekt zespołowy

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	- Student zna możliwości oprogramowania BIM do pracy zespołowej, potrafi wykonać podstawowe czynności związane z uruchomieniem i konfiguracją poszczególnych systemów BIM.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-Student dobrze orientuje się w możliwościach pracy współbieżnej i grupowej, zna rozwiązania informatyczne służące tym zadaniom jak i zasady zabezpieczania systemów. Potrafi konfigurować systemy serwerowe i systemy BIM do pracy grupowej
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-Student zna zasady konfiguracji rozwiązań serwerowych systemów operacyjnych i systemów BIM, potrafi integrować te systemy w logiczną i spójną całość, zwracając uwagę na elastyczność i bezpieczeństwo pracy w tych systemach. Jest animatorem rozwiązań do pracy grupowej, liderem grupy, osobą kreatywną, otwartą na nowości techniczne
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	-Student zna podstawowe możliwości pracy współbieżnej w systemach BIM. Zna zasady pracy grupowej oraz podstawowe zasady bezpieczeństwa. Zna podstawowe technologie sieciowe umożliwiającą pracę grupową.
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-Student zna zasady konfiguracji systemów informatycznych dla bezpiecznej pracy grupowej. Wie, jakie rozwiązania stosować na poziomie zespołu projektowego, jak organizować wymianę plików, tworzenie kopii zapasowych, obieg dokumentów.
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-Student zna zasady konfiguracji systemów informatycznych i integracji produktów różnych producentów celem stworzenia spójnego, stabilnego i bezpiecznego środowiska pracy. Zna zasady konfiguracji systemów BIM na poziomie firmowym i w sieciach rozległych. Zna możliwości integracji systemów BIM i systemów zarządzania obiegiem dokumentów (MS Sharepoint), w tym w chmurze
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	-Student ma ogólną wiedzę o zagrożeniach związanych z pracą zespołową, udostępnianiem plików, zasobów i usług sieciowych. Potrafi przedsięwziąć proste środki zaradcze i skonfigurować poszczególne narzędzia

Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-Student ma dobre rozeznanie w problemach bezpieczeństwa systemów BIM i bezpieczeństwa sieciowego, potrafi zidentyfikować zagrożenia i zaimplementować rozwiązania poprawiające bezpieczeństwo pracy zespołowej. Potrafi skonfigurować odpowiednie usługi na poziomie systemu operacyjnego jak i w poszczególnych narzędziach oprogramowania rodziny BIM
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-Student ma bardzo dobre rozeznanie w problemach bezpieczeństwa systemów BIM na poziomie zagrożeń zewnętrznych i wewnętrznych. Potrafi skonfigurować kompleksowe usługi zabezpieczeń systemów operacyjnych i serwerów BIM, potrafi zaplanować odpowiednie zasady bezpieczeństwa dla zespołu i je zaimplementować
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	-Student potrafi skonfigurować niektóre elementy środowiska BIM do pracy zespołowej, uruchomić tryb pracy grupowej, przygotować usługi systemowe i wdrożyć proste zasady współdzielenie plików i zasobów
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-Student potrafi skonfigurować różnorodne elementy środowiska BIM do pracy zespołowej, uruchomić tryb pracy grupowej, przygotować usługi systemowe, usługi katalogowe, wdrożyć zasady współdzielenie plików i zasobów na poziomie sieci lokalnej
Na ocenę 4.5	-
Na ocenę 5.0	-Student potrafi kompleksowo skonfigurować środowisko BIM do pracy zespołowej, uruchomić tryb pracy grupowej, przygotować usługi systemowe, usługi katalogowe, wdrożyć zasady współdzielenie plików i zasobów na poziomie sieci lokalnej i sieci rozległej
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 2.0	-
Na ocenę 3.0	-Student potrafi wykorzystać narzędzia systemowe i oprogramowanie zewnętrzne do skonfigurowania usług zdalnego dostępu na poziomie stacji roboczej. Zna zasady stosowania podpisu cyfrowego, potrafi użyć do podpisu cyfrowego tworzonej dokumentacji
Na ocenę 3.5	-
Na ocenę 4.0	-Student potrafi skonfigurować usługi zdalnego dostępu na poziomie sieci lokalnej, ustanowić zasady polityki bezpieczeństwa, uruchomić bezpieczne szyfrowanie protokołów sieciowych. Zna elementy infrastruktury wykorzystującej klucze asymetryczne, zna zasady stosowania podpisu cyfrowego, potrafi go biegle używać do podpisywania dokumentów cyfrowych, poczty elektronicznej
Na ocenę 4.5	-

Na ocenę 5.0	-Student potrafi skonfigurować usługi zdalnego dostępu na poziomie sieci lokalnej i rozległej z wykorzystaniem usług termonalowych, potrafi uruchomić protokoły tunelowania i zbudować usługi VPN, potrafi ustanowić zasady polityki bezpieczeństwa, uruchomić bezpieczne szyfrowanie protokołów sieciowych. Zna elementy infrastruktury wykorzystującej klucze asymetryczne, zna zasady stosowania podpisu cyfrowego, potrafi go biegle używać do podpisywania dokumentów cyfrowych, poczty elektronicznej.
Efekt kształcenia 6	
Na ocenę 3.0	Student potrafi użyć przygotowaną uprzednio maszynę wirtualną, skonfigurować jej parametry i ustawienia. Potrafi wykonać kopie zapasowe danych ze stacji roboczej
Na ocenę 4.0	Student potrafi przygotować i używać maszynę wirtualną stacji roboczej VMWare/VirtualBox, zainstalować odpowiedni system operacyjny, zaimplementować odpowiednie zasady bezpieczeństwa i dostępu. Potrafi tworzyć doraźne kopie zapasowe jak i planować usługi automatycznego back-up'u. Potrafi skonfigurować usługi RAID poziomu bazowego
Na ocenę 5.0	Student potrafi przygotować i używać maszynę wirtualną stacji roboczej VMWare/VirtualBox, zainstalować odpowiedni system operacyjny, zaimplementować odpowiednie zasady bezpieczeństwa i dostępu. Potrafi uruchomić usługi wsparcia wirtualizacji w systemie Windows Server jak i zwirtualizować oprogramowanie serwerowe. Potrafi tworzyć kopie zapasowe, planować usługi automatycznego back-up'u, konfigurować usługi mirroringu serwerów i dysków RAID w zaawansowanych konfiguracjach

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1		Cel 1	k1 k2 w1 w2	N1 N2 N5 N6	F3 P2
EK2		Cel 2 Cel 3	k2 k3 w2 w3	N1 N2 N4 N5 N6	F1 F3 P1
EK3		Cel 3	k3 k4 k6 w2 w3 w4	N1 N2 N3 N4 N6	F1 F2 P1 P2
EK4		Cel 1	k1 k2 k3 w1 w2	N1 N2 N5 N6	F1 F2 F3 P2
EK5		Cel 4 Cel 5	k1 k5 k6 k7 w5 w6	N1 N2 N4 N6	F1 F2 P1 P2
EK6		Cel 4	k5 k6 k7 w5 w6	N1 N2 N3 N4 N5 N6	F2 F3 P1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Elise Moss — *Revit Structure 2014 Basics*, , 2014, SDC Publications

[2] IFMA — *BIM for Facility Managers*, , 2013, Wiley

[3] Olga M. Londer Penelope Coventry — *Microsoft SharePoint 2013 Krok po kroku*, , 2014, PROMISE

Literatura uzupełniająca

[1] Yauheni V. Pankov — *Network Backup with Bacula How-to*, , 2012, Packt Publishing

[2] Steve Clines — *Active Directory For Dummies*, , 2008, John Wiley & Sons

Literatura dodatkowa

[1] Alfonso V. Romero — *VirtualBox 3.1: Beginner's Guide*, , 2010, Packt Publishing

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr inż. Jacek Magiera (kontakt: jacek.magiera@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 mgr inż. Marcin Tekieli (kontakt: mtekieli@l5.pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .