

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle - informacja i modelowanie (BIM)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Bazy danych i inteligencja biznesowa
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS E1 23/24
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 KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	15	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z zastosowaniami systemów bazodanowych w projektowaniu budowlanym i inwestycjach budowlanych

Cel 2 Zapoznanie studentów ze standardami i interfejsami wymiany danych między oprogramowaniem inżynierskim i bazami danych, standardem ODBC i JSON. Zapoznanie studentów możliwościami współczesnego oprogramowania BIM i CAD w zakresie wymiany danych z systemami bazodanowymi

Cel 3 Zapoznanie studentów z narzędziami do analityki danych, tabelami przestawnymi w MS Excel, oraz technologiami BIG DATA i Business Intelligence (BI) na przykładzie rozwiązań Power BI firmy Microsoft i rozszerzeń PowerPivot, PowerQuery, PowerMap dla MS Excel

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Podstawowe wiadomości z zakresu MS Office (szczególnie MS Excel) i MS Windows
- 2 Umiejętność praktycznego posługiwania się pakietami CAD i BIM

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość podstaw systemów bazodanowych, języków bazodanowych jak np. SQL, sposobów interakcji z bazami danych przez interfejs ODBC oraz uniwersalnych formatów wymiany danych jak np. JSON.

EK2 Umiejętności Umiejętność korzystania z zasobów bazodanowych w projektowaniu i realizacji inwestycji budowlanych

EK3 Umiejętności Umiejętność korzystania z zaawansowanych narzędzi analitycznych jak tabele przestawne lub rozszerzenia MS Excel: PowerPivot/PowerQuery/PowerMap, oraz narzędzia PowerBI do integrowania, analityki i raportowania danych dla budownictwa

EK4 Kompetencje społeczne Umiejętność wyszukiwania i wykorzystywania zaawansowanych baz danych, korzystania z różnorodnych informacji i wymiany informacji z różnymi uczestnikami projektów budowlanych celem dostarczenia lepszych, efektywniejszych i tańszych rozwiązań optymalnie wykorzystujących zasoby firmy, budżet projektu i minimalizujące obciążenia dla środowiska naturalnego

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Analityka danych w MS Excel z wykorzystaniem tabel przestawnych. Narzędzia PowerPivot, PowerMap i powerQuery w praktyce inżyniera Budownictwa. Power BI jako uniwersalne narzędzie integrowania i analityki danych dla zastosowań w budownictwie.	5
K2	Połączenie oprogramowania CAD/BIM z bazami danych na przykładzie AutoCAD Map3D. Dodawanie atrybutów do danych CAD, łączenie i wymiana danych z bazą danych. Bazy danych GIS, wymiana danych GIS-CAD. Dane rastrowe, chmury punktów, pliki wektorowe. Wymiana danych z system ArcGIS. Analityka danych GIS w AutoCAD Map3D	5
K3	Tworzenie i modyfikacja baz danych w MS Access. Relacje, indeksy, tabele. Tworzenie zapytań. Raporty. Wymiana danych z MS Excel i Navisworks.Projekt zaliczeniowy.	5

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Relacyjne bazy danych. Architektura, struktura, język zapytań SQL, zasady tworzenia i zarządzania. Bazy danych przydatne dla budownictwa na przykładzie baz danych GIS. Otwarty standard wymiany danych z systemami bazodanowymi ODBC. JSON - otwarty język/format wymiany danych w oprogramowaniu i sieci.web	5
W2	Narzędzia analityki danych: tabele przestawne, scenariusze w MS Excel, rozszerzenia MS Excel: PowerPivot, PowerMap, PowerQuery. Narzędzie Power BI	5
W3	Interfejsy wymiany danych w oprogramowaniu BIM i CAD, linkowanie zewnętrznych baz danych i eksport danych CAD/BIM do zewnętrznych baz danych.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Prezentacje multimedialne

N3 Ćwiczenia laboratoryjne

N4 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
Konsultacje przedmiotowe	5
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	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	10
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	50
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność na wykładach i laboratoriach komputerowych

W2 Pozytywna ocena podsumowująca

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak dostatecznej wiedzy o systemach bazodanowych i języku SQL
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna znajomość systemów baz danych i języka baz danych SQL. Student rozumie możliwość dynamicznej wymiany informacji projektowej z zewnętrznymi źródłami danych
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności tworzenia i zarządzania relacyjnymi bazami danych
NA OCENĘ 3.0	Dostateczna umiejętność tworzenia i zarządzania relacyjnymi bazami danych, wiedza o istniejących systemach, np. GIS i możliwości ich wykorzystania w projektowaniu i zarządzaniu inwestycją budowlaną
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności korzystania z zaawansowanych narzędzi analitycznych jak tabele przestawne lub rozszerzenia MS Excel: PowerPivot/PowerQuery/PowerMap, oraz narzędzia PowerBI do integrowania, analityki i raportowania danych dla budownictwa
NA OCENĘ 3.0	Znajomość na poziomie podstawowym zagadnień analityki danych i zaawansowanych możliwości oprogramowania MS Excel i PowerBI w zarządzaniu, analityce i raportowaniu danych CAD/BIM. Umiejętność przygotowania prostej tabeli przestawnej, integracji danych za pomocą MS Excel/PowerBI i przygotowania prostego Dashboardu
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Brak umiejętności integracji danych z zewnętrznymi bazami danych, np. GIS z danymi projektowymi celem poprawy efektywności środowiskowej, minimalizacji kosztów czy lepszego dostosowania do kontekstu społecznego

NA OCENĘ 3.0	Umiejętność integracji danych z zewnętrznymi bazami danych, np. GIS z danymi projektowymi celem poprawy efektywności środowiskowej, minimalizacji kosztów czy lepszego dostosowania do kontekstu społecznego
--------------	--

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	k3 w1	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 2	k2 k3 w1 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 2 Cel 3	k1 w1 w2	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4		Cel 1 Cel 3	k1 k2 w1 w3	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | J.D. Ullman, J. Widom — *Podstawowy wykład z systemów baz danych*, Warszawa, 2000, WNT
- [2] | Hassan A. Karimi and Burcu Akinci — *CAD and GIS integration*, Boca Raton, 2010, Auerbach Publications
- [3] | Brimicombe Alan — *GIS, environmental modeling and engineering*, Boca Raton, 2020, CRC Press
- [4] | Anita Graser et al. — *QGIS Becoming a Power User*, BIRMINGHAM - MUMBAI, 2017, Pact Publishing
- [5] | Adam Aspin — *Pro Power BI Desktop*, taffordshire,, 2016, Apress

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Committee on Review of Geographic Information Systems Research and Applications — *GIS for Housing and Urban Development*, Washington, D.C., 2003, National Research Council, USA

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Marcin Tekieli (kontakt: mtekieli@15.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....