



### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-IDN-U-213
Nazwa przedmiotu	Zaawansowane zastosowania arkuszy kalkulacyjnych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Advanced Spreadsheets Usage
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA DANYCH
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia niestacjonarne
Zakres	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Informatyki i Matematyki Stosowanej
Koordynator przedmiotu	Dr hab. Marzena Nowakowska, dr inż. Paweł Stąpór, dr Jan Lachowski
Zatwierdził	Dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr II
Wymagania wstępne	Technologie informacyjne
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	9		18	9	

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student zna zaawansowane techniki zarządzania danymi w arkuszu kalkulacyjnym.	ID1_W09
	W02	Zna narzędzia arkuszy kalkulacyjnych do eksploracji danych i modelowania związków danych.	ID1_W13
Umiejętności	U01	Student potrafi przeprowadzić analizę danych z wykorzystaniem arkuszy kalkulacyjnych.	ID1_U04
	U02	Posiada umiejętność dobrania odpowiednich funkcji i innych narzędzi arkuszy kalkulacyjnych i wykorzystania ich do przetwarzania danych i prezentacji wyników.	ID1_U06
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i podnoszenia kompetencji zawodowych, w zakresie wykorzystania arkuszy kalkulacyjnych.	ID1_K01
	K02	Ma świadomość profesjonalnego działania i współpracy w zespole w zakresie zarządzania projektami.	ID1_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Repetytorium z arkusza kalkulacyjnego – powtórzenie i ugruntowanie wiedzy wcześniej nabytej nt. funkcjonowania arkusza kalkulacyjnego (MS Excel).
	2. Transfer danych (import, eksport, kopiowanie danych). Reguły przetwarzania danych z wykorzystaniem formuł i funkcji wbudowanych.
	3. Klasyfikacja typów danych i funkcji właściwych do przetwarzania tych danych. Przetwarzanie danych różnych typów: tekstowych, numerycznych, typu data i czas. Konwersja typów.
	4. Zarządzanie wybranymi obiektami w arkuszu Excela: komórka i zakres komórek. Zarządzanie informacją o strukturze bazodanowej. Zarządzanie arkuszami w skoroszytcie.
	5. Ochrona danych. Automatyczna identyfikacja i usuwanie błędów w danych.
	6. Tworzenie wykresów i grafiki.
	7. Wykorzystanie zaawansowanych opcji programu Excel.
	8. Analiza danych z użyciem wybranych rozszerzeń programu Excel.
	9. Elementy programowania w języku VBA.
laboratorium	1. Repetytorium z arkusza kalkulacyjnego; weryfikacja wiadomości nt. możliwości wykorzystania arkusza kalkulacyjnego (odwołania do przedmiotu „Technologie informacyjne”).
	2. Transfer danych pomiędzy plikiem Excela i plikami innych formatów (*.csv, *.txt – znaki separacji kolumn, *.accdb itp.): <ul style="list-style-type: none"><li>• import danych z wykorzystaniem kreatora importu (opcje importowania),</li><li>• kopiowanie tabel z dokumentów elektronicznych,</li><li>• eksportowanie danych z wykorzystaniem kreatora eksportu,</li><li>• kopiowanie treści arkuszy do plików innych formatów.</li></ul>
	3. Klasyfikacja funkcji Excela. Typy danych i zasady przetwarzania danych różnych typów z wykorzystaniem funkcji wbudowanych, diagnozowanie błędów w formułach związanych z typami danych. Konwersja typów danych w Excelu.
	4. Przetwarzanie danych tekstowych.
	5. Przetwarzanie danych numerycznych i typu data i czas.
	6. Zarządzanie wybranymi obiektami w arkuszu Excel; komórka i zakres komórek. Odwołania do tych obiektów poprzez nazwy i adresy, wykorzystanie adresowania względnego i bezwzględnego, adresowanie pośrednie.
	7. Zarządzanie informacją o strukturze bazodanowej (lista, formularz danych, filtrowanie informacji na liście, tabele przestawne, tworzenie konspektu danych).
	8. Zarządzanie arkuszami w skoroszytcie, łączenie i konsolidacja arkuszy.

	9. Ochrona danych, automatyczna identyfikacja i usuwanie błędów w danych.
	10. Tworzenie wykresów i grafiki, zaawansowane techniki tworzenia wykresów, wizualizacja danych przy użyciu formatowania warunkowego, tworzenie wykresów przebiegu w czasie, dodawanie rysunków i grafiki do arkuszy.
	11. Analiza danych z użyciem wybranych rozszerzeń programu Excel.
	12. Elementy programowania w języku VBA; tworzenie niestandardowych funkcji arkusza, tworzenie okien dialogowych, zastosowanie kontrolek okien dialogowych, praca ze zdarzeniami programu Excel. Przykłady aplikacji napisanych w języku VBA, tworzenie własnych dodatków do programu Excel.
projekt	1. Zadanie projektowe 1. Zaprojektowanie i rozwiązanie zadania związanego z tematyką uprzednią realizowaną na zajęciach laboratoryjnych.
	2. Zadanie projektowe 2. Zaprojektowanie i rozwiązanie zadania związanego z tematyką uprzednią realizowaną na zajęciach laboratoryjnych.
	3. Zadanie projektowe 3. Zaprojektowanie i rozwiązanie zadania związanego z tematyką uprzednią realizowaną na zajęciach laboratoryjnych.

### **METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
U01			X	X		
U02			X	X		
K01				X		
K02				X		

### **FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z testu końcowego na wykładzie.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium w trakcie zajęć laboratoryjnych.
projekt	zaliczenie z oceną	Realizacja zadań projektowych według stawianych wymagań.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	9		18	9		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2	2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>42</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,7</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>58</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>2,3</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>75</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>3</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>100</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4</b>					ECTS

## LITERATURA

1. Walkenbach J., *Microsoft Excel 2016 PL Biblia*, Helion, Gliwice 2015.
2. McFederation P., *Excel, wykresy, analiza danych, tabele przestawne*, Helion, Gliwice 2015.
3. Flanczewski S., *Excel. Tworzenie zaawansowanych aplikacji*, Helion, Gliwice 2012.
4. Samouczki i szkolenia w Internecie.