



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zaawansowane funkcje arkuszy kalkulacyjnych [N1IBiJ1>ZFAK]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria bezpieczeństwa i jakości

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

0

Laboratorium

18

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr inż. Maciej Siemieniak

maciej.siemieniak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza ze szkoły średniej w zakresie informatyki i przedmiotów ścisłych. Podstawowa umiejętność obsługi komputera i pakietów biurowych.

### Cel przedmiotu

Studenci nabywają umiejętności w sprawnej obsłudze arkusza kalkulacyjnego w zakresie obliczeń inżynierskich z wykorzystaniem funkcji i formuł. Potrafią utworzyć i edytować wykresy.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Opisuje zaawansowane techniki formatowania danych i wykorzystanie formuł matematycznych w rozwiązywaniu zadań związanych z inżynierią bezpieczeństwa, identyfikując ich zastosowanie w analizie danych [K1\_W10].
2. Wyjaśnia metodologię sortowania i filtrowania danych, stosowanie sum częściowych, tworzenie tabel przestawnych i wykorzystywanie adresów bezwzględnych w obliczeniach, podkreślając ich znaczenie w procesie analizy i interpretacji danych [K1\_W10].
3. Charakteryzuje zastosowanie funkcji warunkowych, makr, wybranych funkcji tekstowych, logicznych,

daty i czasu oraz finansowych w zaawansowanej analizie danych, wskazując na ich rolę w optymalizacji procesów decyzyjnych [K1\_W10].

Umiejętności:

1. Stosuje zaawansowane funkcje arkuszy kalkulacyjnych do rozwiązywania skomplikowanych zadań matematycznych i inżynierskich, w tym do analizy danych, prognozowania i planowania strategicznego [K1\_U04].
2. Tworzy i edytuje wykresy, stosuje formatowanie warunkowe i funkcje wyszukiwania danych, aby efektywnie prezentować i analizować informacje, wspierając procesy decyzyjne w inżynierii [K1\_U01].
3. Projektuje i implementuje makra do automatyzacji zadań w arkuszach kalkulacyjnych, zwiększając efektywność pracy i precyzję analiz [K1\_U04].

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie i docenia znaczenie zaawansowanych narzędzi arkuszy kalkulacyjnych w analizie danych dla bezpieczeństwa inżynierskiego, promując ich wykorzystanie w celu poprawy jakości i bezpieczeństwa pracy [K1\_K01].
2. Inicjuje i wspiera działania zmierzające do rozpowszechniania wiedzy na temat zaawansowanych technik analizy danych, współdziałając w społeczeństwie i środowisku zawodowym w zakresie inżynierii bezpieczeństwa [K1\_K05].
3. Demonstruje zdolność do pracy zespołowej i komunikacji w procesie dzielenia się wiedzą i najlepszymi praktykami dotyczącymi efektywnego wykorzystania arkuszy kalkulacyjnych, przyczyniając się do wzrostu świadomości na temat ich znaczenia w zarządzaniu bezpieczeństwem [K1\_K05].

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

W semestrze odbywają się dwa kolokwia, na których studenci wykonują samodzielnie zadania z zakresu materiału zajęć laboratoryjnych (na komputerze). Każde zadanie jest punktowane. Kolokwium zaliczone jest w przypadku osiągnięcia co najmniej 50% punktów. Ocena końcowa - zaliczeniowa z przedmiotu, jest średnią ocen z dwóch kolokwiów.

## Treści programowe

Praca z arkuszem kalkulacyjnym MS Excel: formatowanie danych, formuły, funkcje, adresy bezwzględne, tworzenie i formatowanie wykresów, filtrowanie i sortowanie danych, raporty, makra, formatowanie warunkowe, zadania optymalizacyjne.

## Tematyka zajęć

Formatowanie danych, formuły w rozwiązywaniu zadań matematycznych, sortowanie danych, filtrowanie, sumy częściowe (pośrednie), tabela przestawna, adresy bezwzględne w obliczeniach, tworzenie i edycja wykresów, funkcja warunkowa i warunkowego sumowania w zadaniach, makra, wybrane funkcje tekstowe, wyrażenia logiczne, funkcje daty i czasu, wybrane funkcje finansowe, funkcje wyszukiwania danych, funkcje zastępujące, zliczające, formatowanie warunkowe danych.

## Metody dydaktyczne

Metoda programowana z użyciem komputera - prowadzący zajęcia omawia zadania do wykonania przez studentów, tłumaczy na przykładach i analogicznych zadaniach zagadnienia skomplikowane. Metoda praktyczna - ćwiczenia laboratoryjne - studenci sami wykonują zadania po wcześniejszym wyjaśnieniu przez prowadzącego.

## Literatura

Podstawowa:

Wrotek W., Excel 2019 PL. Kurs, Helion 2019 III, Helion, Gliwice 2014  
Kowalczyk G., Word 2016 PL. Ćwiczenia praktyczne, Helion 2016

Uzupełniająca:

Walkenbach J., Alexander M., Analiza i prezentacja danych w Microsoft Excel. Vademecum Walkenbacha. Wydanie II, Helion 2014

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	18	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	32	1,00