



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Technologia informacyjna [S1IŚrod1>TI]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria środowiska

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obieralny

### Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr inż. Rafał Brodziak

rafal.brodziak@put.poznan.pl

### Wykładowcy

dr inż. Rafał Brodziak

rafal.brodziak@put.poznan.pl

dr inż. Tomasz Kaźmierski

tomasz.kazmierski@put.poznan.pl

### Wymagania wstępne

1.Wiedza: Podstawowe wiadomości z informatyki z zakresu szkoły średniej. 2.Umiejętności: Obsługa komputera osobistego, w tym podstawowa znajomość programów biurowych. 3.Kompetencje społeczne: Świadomość potrzeby ciągłego aktualizowania i uzupełniania wiedzy i umiejętności.

### Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studenta z zagadnieniami wykorzystania narzędzi i technik informatycznych do prac projektowych z zakresu inżynierii środowiska. Przedmiot obejmuje zagadnienia zbierania, gromadzenia, przechowywania i przetwarzania informacji oraz wykonywania obliczeń inżynierskich, wykorzystania narzędzi wspomagających projektowanie, w tym zapoznanie ze środowiskiem i podstawami języków programowania. Wykształcenie u studenta podejścia systemowego do rozwiązywania problemów, wykorzystywania możliwości narzędzi komputerowych w kontekście zadań inżynierii środowiska

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student zna zasady projektowania inżynierskiego,
2. Student rozumie zasady przechowywania i przetwarzania danych w systemach komputerowych,
3. Student zna zastosowania arkusza kalkulacyjnego w działalności inżynierskiej,
4. Student zna ogólne cechy i zastosowania programów użytkowych do symulacji numerycznych.
5. Student zna podstawowe programy do obliczeń inżynierskich w inżynierii Środowiska.
6. Student zna podstawy programowania w języku Visual Basic.

Umiejętności:

1. Student wykorzystuje nowoczesne techniki komputerowe do zbierania, gromadzenia i przetwarzania danych oraz informacji.
2. Student potrafi dobrać aplikację odpowiednią do zadania z dziedziny inżynierii środowiska.
3. Student potrafi wykorzystać komputerowe metody wspomaganie projektowania do działalności zawodowej.
4. Student potrafi utworzyć makropolecenie w programie Excel.

Kompetencje społeczne:

1. Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną.
2. Student jest zorientowany na pozyskiwanie informacji na temat nowych narzędzi projektowania.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykłady:

Test wielokrotnego wyboru z pytaniami otwartymi, przeprowadzany na ostatnich zajęciach. Próg zaliczenia: 50%. Szczegółowe kryteria punktowe i skala ocen podawane są przed egzaminem.

Ćwiczenia laboratoryjne:

Dwa kolokwia zaliczeniowe przed komputerem, pierwsze w połowie semestru, drugie na ostatnich zajęciach. Próg zaliczenia: 50%. Szczegółowe kryteria punktowe i skala ocen podawane są przed zaliczeniem.

### Treści programowe

Wykład obejmuje podstawowe informacje na temat zasad projektowania inżynierskiego oraz wykorzystania metod komputerowych w projektowaniu: Czynniki i podstawowe działania w procesie projektowania, Elementy inżynierii systemów, Struktura procesu projektowania, Komputerowe wspomaganie projektowania, Metody numeryczne, modelowanie i symulacja, Systemy informatyczne: kategorie i typy, Wprowadzenie do systemów baz danych, Wspomaganie decyzji, Standardy i narzędzia modelowania ( m.in. BIM), Podstawy języków programowania (Składnia, Struktury decyzyjne, Pętle, Tablice, Procedury i funkcje).

Zajęcia laboratoryjne obejmują dwa moduły:

- moduł 1: praktyczne zastosowanie arkuszy kalkulacyjnych do obliczeń inżynierskich,
- moduł 2: programowania VBA w Microsoft Excel:
  - tworzenie makr,
  - tworzenie własnych funkcji użytkownika,
  - tworzenie formularzy UserForm.

### Metody dydaktyczne

Wykład tradycyjny z elementami analizy studium przypadku i prezentacji multimedialnej.

Laboratoria: realizacja zadań podanych przez nauczyciela - ćwiczenia praktyczne.

### Literatura

Podstawowa:

1. Walkenbach J., Excel 2013 PL. Programowanie w VBA, Wydawnictwo Helion, 2013
2. Treichel W., Visual basic dla studentów. Podstawy programowania w Visual Basic 2010. Wydawnictwo WITKOM, 2011
3. Gąsiorek E., Podstawy projektowania inżynierskiego, Wydaw. Akademii Ekonomicznej Wrocław, 2006
4. Kwiatkowska A.M., Systemy wspomaganie decyzji. Jak korzystać z wiedzy i informacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007

5. Kwietniewski M. , GIS w wodociągach i kanalizacji, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008.

Uzupełniająca:

1. Gutenbaum J.: Modelowanie matematyczne systemów. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT,2003

2. Paul Beynon-Davies, Systemy Baz Danych, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2000

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiiw/egzaminu, wykonanie projektu)	40	1,50