

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Technologie IT i ICT w zrównoważonym przedsiębiorstwie

**Nazwa w języku polskim:** Technologie IT i ICT w zrównoważonym przedsiębiorstwie

**Nazwa w języku angielskim:** IT and ICT technologies in sustainable enterprise

### Dane dotyczące przedmiotu:

|                                       |                                                                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Jednostka oferująca przedmiot:</b> | Wydział Organizacji i Zarządzania                                                   |
| <b>Przedmiot dla jednostki:</b>       | Politechnika Śląska                                                                 |
| <b>Poziom i forma studiów:</b>        | I st., studia niestacjonarne, spec. Zarządzanie zrównoważoną konsumpcją i produkcją |
| <b>Cykl dydaktyczny:</b>              | Semester zimowy (sem 5), 2022/23                                                    |
| <b>Koordynator przedmiotu cyklu:</b>  | Dr inż. Beata Hysa, dr inż. Marek Szafraniec                                        |

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/>

### Punkty ECTS

6

### Skrócony opis:

Głównym celem zajęć jest zapoznanie studentów z koncepcjami, teoriami i zastosowaniami z zakresu informatyki oraz ICT na rzecz zrównoważonego rozwoju. Oczekuje się, że studenci dowiedzą się, w jaki sposób ICT można najlepiej zastosować w przypadku wyzwań związanych ze zrównoważonym rozwojem.

### Opis:

Treści kształcenia:

Wykład

- Rola i znaczenie IT oraz ICT w zrównoważonym rozwoju
- Technologii informacyjnych i komunikacyjnych wspomagające zrównoważony rozwój w wybranych obszarach (zdrowie, edukacja, turystyka, zarządzanie miastem).
- Innowacyjne modele biznesowe w zrównoważonym rozwoju (narzędzia mobilne i internetowe)
- Wybrane aspekty dotyczące narzędzi IT i ICT w zakresie zrównoważonego rozwoju (Green IT, Smart City, Internet rzeczy, Sustainable Human Computer Interaction)
- Krytyczne czynniki sukcesu i ograniczenia przyjęcia ICT oraz IT dla zrównoważonego rozwoju.
- Wprowadzenie do tematyki systemów GIS. Podstawowe pojęcia, definicje i ewolucja systemów GIS.
- Systemy informacji przestrzennej w środowisku przemysłowym - klasyfikacja systemów GIS. Cechy i funkcje systemów GIS.
- Bazy danych w systemach GIS. Pojęcie mapa cyfrowej i jej elementy: warstwa, obiekt, atrybuty opisowe.
- Oprogramowanie GIS – komercyjne i opensource. Open Geospatial Consortium (OGC).
- Źródła i metody pozyskania zewnętrznych danych przestrzennych. Usługi WMS i inne zewnętrzne źródła danych i informacji przestrzennych. Krajowe ośrodki geodezji i kartografii. GPS inne NAVSTAR, GALILEO, GLONASS.
- Analizy przestrzenne: nakładanie warstw, agregowanie obiektów, tworzenie obszarów buforowych. Analizy sieciowe.
- Zalety i ograniczenia systemów GIS

Laboratorium

- Wykorzystanie aplikacji komercyjnych i niekomercyjnych do rozwiązywania problemów z zakresu zarządzania organizacjami w zrównoważonym rozwoju
- Technologie mobilne i internetowe w podejmowaniu decyzji związanych z zarządzaniem zrównoważonym przedsiębiorstwem
- Wprowadzenie do obsługi oprogramowania QGIS, personalizacja interfejsu, eksploracja przykładowych danych. Zapoznanie się z podstawowymi funkcjami systemu QGIS.
- Korzystanie z zewnętrznych zbiorów danych, korzystanie z usług WMS.
- Praca na warstwach, obiektach i tabelach – dodawanie, przetwarzanie i usuwanie elementów.
- Wykorzystanie dodatków i modułów rozszerzających funkcjonalność analityczną oprogramowania QGIS.
- Tworzenie własnych warstw, obiektów i tabel atrybutów w QGIS.
- Przeprowadzenie wybranych analiz ekonomicznych, gospodarczych i środowiskowych w QGIS w celu ich zastosowania w środowisku przemysłowym.

Projekt

- Przygotować projekt dotyczący wykorzystania narzędzi ICT lub IT w zrównoważonym przedsiębiorstwie

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

- Wykład: 18h
- Laboratorium: 18h
- Projekt: 18h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta

- Przygotowanie do testu: 40h
- Wykonanie zadań laboratoryjnych: 40h
- Wykonanie projektu: 46h

Całkowita liczba godzin: 180

Liczba punktów ECTS dla przedmiotu: 6

w tym: liczba punktów ECTS uzyskanych w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów: 3

#### **Literatura:**

- Marolla Cesar (2019) Information and Communication Technology for Sustainable Development, CRC Press, Taylor and Francis corporation
- Mohamed Ben Ahmed (Author), Sehl Mellouli (Editor), Luis Braganca (Editor), Boudhir Anouar Abdelhakim (Editor), Kwintiana Ane Bernadetta (Editor) (2020) Emerging Trends in ICT for Sustainable Development: The Proceedings of NICE2020 International Conference Paperback – Jan. 24 2022, Springer Nature; 1st ed. 2021 edition (Jan. 24 2022)
- Ziemia Ewa, Karmańska Anna (2021) ibuk.pl, Transformacja cyfrowa organizacji i społeczeństw, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach
- Fajczak-Kowalska Anita, Misztal Anna Green IT w zrównoważonym biznesie (2020) (ebook), Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej Gaździcki J.: Systemy informacji przestrzennej, Państwowe Przedsiębiorstwo Wydawnictw Kartograficznych, Warszawa 1990.
- Gotlib D., Iwaniak A., Olszewski R.: GIS - obszary zastosowań, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2007.
- Litwin L., Myrda G.: Systemy Informacji Geograficznej: zarządzanie danymi przestrzennymi w GIS, SIP, SIT, LIS, Wydawnictwo Helion, Gliwice 2005.
- Longley P.A. [red.] GIS: teoria i praktyka, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.
- Myrda G.: GIS czyli Mapa w komputerze, Wydawnictwo Helion, Gliwice 1997.
- Szczepanek R.: Systemy informacji przestrzennej z Quantum GIS, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 2013 r.

Urbański J.: Zrozumieć GIS: analiza informacji przestrzennej, Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 1997

#### **Efekty uczenia się:**

Student zna (wiedza):

1. zagadnienia w zakresie nauk inżyniersko-technicznych przydatne do formułowania i rozwiązywania zadań dotyczących stosowania IT oraz ICT w zrównoważonym rozwoju i przedsiębiorstwie (K1A\_W1).
2. fundamentalne problemy współczesnej cywilizacji dotyczące zrównoważonego rozwoju właściwe dla zarządzania i inżynierii produkcji (K1A\_W7)

Student potrafi (umiejętności):

1. planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, wizualizować dane i interpretować uzyskane wyniki, a także wyciągać wnioski (K1A\_U3).
2. podczas identyfikacji i formułowaniu zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: dobierać i wykorzystywać metody i narzędzia zarządzania organizacjami pozwalające na identyfikację, analizę i rozwiązywanie problemów z zakresu zarządzania organizacjami w zrównoważonym rozwoju, w tym metody wspomagane komputerowo, dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne (K1A\_U4)
3. dobierać i korzystać z właściwych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich (K1A\_U9)
4. samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie (K1A\_U11)

Student jest gotów do (kompetencje społeczne):

1. wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego, inicjowania działań na rzecz interesu publicznego, myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy (K1A\_K2)

#### **Metody i kryteria oceniania:**

Zaliczenie przedmiotu odbywa się w formie pracy pisemnej. Warunkiem uzyskania zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnego wyniku testu końcowego z wykładów oraz pozytywna ocena uzyskana z zajęć laboratoryjnych oraz projektu końcowego. Obecność studenta na zajęciach laboratoryjnych i projektowych jest obowiązkowa. Zajęcia wykładowe odbywają się w terminach wyznaczonych w planach zajęć. Obecność na zajęciach wykładowych nie jest obowiązkowa ale należy zaliczyć treści programowe.

#### **Praktyki zawodowe:**