



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy informatyki [S1Elmob1>PI]

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektromobilność

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

30

Laboratorium

30

Inne

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

prof. dr hab. inż. Wojciech Szelaąg

wojciech.szelaag@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę w zakresie informatyki, matematyki, sprzętu komputerowego, obsługa komputera, systemu operacyjnego Windows oraz podstawowego oprogramowania użytkowego. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu informatyki, budowy i zasady działania mikrokomputerów, opanowanie umiejętności opracowywania prostych algorytmów oraz podstaw programowania strukturalnego i obiektowego w języku C++.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych dla obszaru elektromobilności zagadnień informatyki, w tym programowania oraz wykorzystania narzędzi informatycznych w modelowaniu, symulacji i projektowaniu.

Umiejętności:

Potrafi korzystać ze źródeł literaturowych, integrować pozyskane informacje, oceniać je oraz dokonywać ich interpretacji i wyciągać wnioski, w celu rozwiązania złożonych i nietypowych problemów w obszarze elektromobilności. Potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i narzędziami, w tym zaawansowanymi technikami informacyjno-komunikacyjnymi, a także opracować proste aplikacje, w celu przeprowadzenia symulacji, analizy i projektowania układów właściwych dla kierunku studiów

Kompetencje społeczne:

Rozumie znaczenie podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych; ma świadomość, że wiedza i umiejętności w obszarze elektromobilności szybko ewoluują. Rozumie znaczenie wiedzy w rozwiązywaniu problemów z zakresu elektromobilności; jest świadomy konieczności wykorzystania wiedzy ekspertów podczas rozwiązywania zadań inżynierskich w zakresie wykraczającym poza własne kompetencje.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena wiedzy i umiejętności na pisemnym kolokwium zaliczeniowym o charakterze łączonym testowym i problemowym. Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas wykładów, a szczególnie za: przygotowywanie odpowiedzi na pytania i zadania problemowe podawane przez wykładowcę, staranność estetyczną zadań opracowywanych w ramach nauki własnej, aktywność na wykładach oraz laboratorium przy rozwiązywaniu bieżących zadań problemowych.

Treści programowe

Historia informatyki. Obszary badań i zastosowań informatyki. Sprzęt komputerowy i systemy operacyjne. Sieci komputerowe. Algorytmy i struktury danych. Języki programowania. Programowanie strukturalne.

Tematyka zajęć

Historia informatyki, obszary jej zastosowań i badań. Systemy liczbowe, stała i zmiennopozycyjna reprezentacja liczb, kodowanie informacji, podstawy działania układów cyfrowych, struktura systemu komputerowego, magistrale, ogólna charakterystyka procesorów, pamięci RAM i ROM. Systemy operacyjne, sieci komputerowe, praca komputerów w sieci, zagadnienia bezpieczeństwa w sieciach komputerowych. Internet, intranet. Algorytmy i struktury danych. Wybrane algorytmy rozwiązywalnych analitycznych problemów z matematyki, fizyki oraz algorytmy problemu sortowania. Języki programowania. Język programowania C++. Programowanie strukturalne. Wprowadzenie do programowania obiektowego. Programowanie w środowisku C++ Builder/Visual C++. Laboratorium: podstawy programowania w języku C++ (składnia, opracowanie prostych algorytmów i programów).

Metody dydaktyczne

Zastosowane metody kształcenia: a) wykład z prezentacją multimedialną (w tym: rysunki, zdjęcia, animacje, dźwięk, filmy) uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy, b) wykład prowadzony w sposób interaktywny z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów, c) uwzględnia się aktywność studentów w czasie zajęć przy wystawianiu oceny końcowej, c) teoria przedstawiana w ścisłym powiązaniu z praktyką i z aktualną wiedzą studentów. Laboratorium: demonstracje, samodzielne wykonywanie zadań programistycznych (obliczeniowych).

Literatura

Podstawowa

1. Cormen T., Leiserson C., Rivest R., Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa, 2007.
2. Grębosz J., Symfonia C++ standard: programowanie w języku C++ orientowane obiektowo. T. 1/2, Instytut Fizyki Jądrowej im. H. Niewodniczańskiego, Polska Akademia Nauk, Kraków, 2006.
3. Metzger P., Anatomia PC, Helion, 2007.
4. Matulewski J., Visual Studio 2013, Helion 2013.

Uzupełniająca

1. Wróblewski P., Algorytmy, struktury danych i techniki programowania, Helion 2015.
2. Stasiewicz A., Ćwiczenia C++11 Nowy standard, Helion, 2012.

3. Wojtuszkiewicz K., Urządzenia techniki komputerowej. Cz.1. Jak działa komputer, PWN, 2011.

4. Barański. M., Szeląg W., Finite element analysis of transient electromagnetic-thermal phenomena in a squirrel cage motor working at cryogenic temperature, IET Science Measurement and Technology, 2012, Vol. 6 , Issue 5, pp. 357-363.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	110	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	50	2,00