**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie interfejsów sprzętowych i programowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Ostaszewska-Liżewska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

PRI

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1) Liczba godzin kontaktowych – 31 godz. w tym:
• wykład: 15 godz.
• laboratorium -15 godz.
• konsultacje – 1 godz.
2) Praca własna studenta – 29 godz.
• przygotowanie do egzaminu:9 godz.
• przygotowanie do zajęć laboratorium: 10 godz.
• opracowanie sprawozdań: 10 godz.
Razem: 60 godzin (2 ECTS)

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1 punkt ECTS - liczba godzin kontaktowych – 31 godz. w tym:
• wykład: 15 godz.
• laboratorium -15 godz.
• konsultacje – 1 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,5 punktu ECTS – 36 godz.
• laboratorium -15 godz.
• konsultacje – 1 godz.
• przygotowanie do zajęć laboratorium: 10 godz.
• opracowanie sprawozdań: 10 godz.

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 15h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe umiejętności z zakresu użytkowania komputerów

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Umiejętność projektowania modułów sprzętowych i programowych w szerokim zakresie zastosowań multimedialnym

**Treści kształcenia:**

Wykład: Blok Ergonomia i użyteczność interfejsów: Interfejsy systemów informatycznych. Sposoby komunikacji z użytkownikiem. Techniki programowania i opracowywania interfejsów tekstowych i graficznych.
Komunikacja ze światem i współpraca urządzeń poprzez fizyczne interfejsy sprzętowe.
Zasady budowy aplikacji przyjaznych użytkownikowi. Projektowanie interakcji. Techniki i sposoby sterowania urządzeniami pomiarowymi i medialnymi. Ergonomia. Użyteczność. Blok HTML/CSS: Prezentacja danych w tabelach, formatowanie danych. Osadzanie plików graficznych w dokumentach HTML, Blok JAVASCRIPT: Zabezpieczanie formularzy internetowych przed błędnym wprowadzaniem danych, Blok PHP: Tworzenie, modyfikowanie i kasowanie plików. Generowanie dokumentów w formacie PDF. Generowanie plików graficznych. Matematyczna analiza danych. Komunikacja z bazą danych.
Projekt: Instalacja emulatora serwera. Uruchomienie lokalnej sieci internetowej służącej do przekazywania wyniku pomiaru z czujnika temperatury. Projekt interfejsu wyświetlającego wynik pomiaru na analogowym termometrze z animacją słupa cieczy w kapilarze. Projekt animowanego czujnika zegarowego. Realizacja front-endu: przygotowanie strony internetowej (HTML+CSS + JavaScript) zawierającej elementy wyświetlające wynik pomiaru. Back-end: instalacja i uruchomienie emulatora serwera, realizacja skryptu pobierającego plik tekstowy z wynikiem pomiaru i wyświetlenie wyniku na animowanych elementach strony WWW (PHP). Testy poprawności działania, korekta i wnioski.

**Metody oceny:**

zaliczenie na podstawie testu sprawdzającego stan nabytej wiedzy - wykłady
zaliczenie na podstawie ocen z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Jenifer Tidwell: “Projektowanie interfejsów. Sprawdzone wzorce projektowe”, Helion 2012
Jon Duckett: „HTML i CSS. Zaprojektuj i zbuduj witrynę WWW. Podręcznik Front-End Developera”, Helion 2018
Tomasz Sochacki: “JavaScript. Tworzenie nowoczesnych aplikacji webowych”, Helion 2020
Matt Zandstra: „PHP. Obiekty, wzorce, narzędzia. Wydanie V”, Helion 2017
Nawrocki Waldemar "Rozproszone systemy pomiarowe", WKŁ, Warszawa 2006
Winiecki Wiesław "Organizacja komputerowych systemów pomiarowych", Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006
Tumański Sławomir "Technika pomiarowa", WNT, Warszawa 2007

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka PRI\_W01:**

Ma wiedzę z zakresu projektowania interfejsów człowiek - maszyna

Weryfikacja:

Egzamin

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04, K\_W05, K\_W06, K\_W07, K\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka PRI\_U01:**

Potarfi zaprojektować i utworzyć określony interfejs z wykorzystaniem środowiska programistycznego

Weryfikacja:

Ocena sprawozdań

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U04, K\_U05, K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UK, P6U\_U, I.P6S\_UO, I.P6S\_UU, I.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka PRI\_K01:**

Potrafi zachować się etycznie pracując w grupie

Weryfikacja:

Ocena przebiegu wykonania zadania

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01, K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK, I.P6S\_KO, I.P6S\_KR