**Nazwa przedmiotu:**

Vending Machines (Automaty sprzedające)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Ksawery Szykiedans

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechatronics

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

VEM

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

5

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 47, w tym:
a) wykład - 30
b) zajęcia projektowe - 15
c) konsultacje - 2
2) Praca własna studenta 93, w tym:
a) przygotowanie do ćwiczeń projektowych - 3
b) opracowanie konstrukcji zadanych urządzeń, opracowanie dokumentacji - 75
d) przygotowanie do sprawdzianu - 15
razem: 140 (4 ECTS)

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

1) Liczba godzin bezpośrednich 47, w tym:
a) wykład - 30
b) zajęcia projektowe - 15
c) konsultacje - 2
suma: 47 (1,5 ECTS)

**Język prowadzenia zajęć:**

angielski

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

a) zajęcia projektowe - 15
b) przygotowanie do ćwiczeń projektowych - 3
c) opracowanie konstrukcji zadanych urządzeń, opracowanie dokumentacji - 75
razem: 93 (3,5 ECTS)

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Znajomość podstaw konstrukcji i technologii urządzeń precyzyjnych, elektrotechniki, elektroniki, automatyki oraz informatyki.

**Limit liczby studentów:**

30

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie, na przykładzie urządzeń sprzedających, z metodami projektowania systemów (oraz ich sieci) zapewniających współpracę urządzeń mechatronicznych o różnych
zasadach działania w celi realizacji postawionego zadania.

**Treści kształcenia:**

Sposoby projektowania systemów urządzeń; Wymagania stawiane systemom sprzedającym. Systemy lokalne. Systemy globalne. Połączenia i przesyłanie informacji pomiędzy urządzeniami. Automat sprzedający jako system; Schemat funkcjonalny automatu. Zakresy zadań realizowane przez jego zespoły. Przesyłanie informacji. Zasady konstruowania zespołów funkcjonalnych urządzeń; Projektowanie elektromechanicznych zespołów napędowych, sterujących i wydających produkty o różnej postaci na przykładzie automatów sprzedających towary i usługi. Przetworniki wybranych wielkości fizycznych; Automatyczna kontrola monet i banknotów. Automaty sprzedające napoje; Sprzedaż napoi zimnych w różnej postaci, sprzedaż napoi gorących. Wymagania sanitarne. Automaty sprzedające drobne produkty; Sprzedaż produktów spożywczych, użytku osobistego,
wyrobów technicznych. Automaty sprzedające bilety; Sprzedaż biletów komunikacji miejskiej, parkingowych, do obiektów użyteczności publicznej. Systemy kontroli dostępu;
Automatyczny system dostępu do urządzeń, obszarów zamkniętych, system taryfowy.
Zabezpieczenia; Zabezpieczenia urządzeń i systemów przed włamaniami i warunkami
zewnętrznymi.

**Metody oceny:**

Sprawdzian pisemny (50% udziału w ocenie wypadkowej),
raporty z 5 zadań projektowych (5x10% = 50% udziału w ocenie wypadkowej)

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Strony internetowe producentów bankomatów, układów kontroli środków płatniczych, automatów biletowych, parkingowych oraz automatów sprzedających płyny i drobne produkty 2. Karty katalogowe oraz dokumentacja serwisowa wyżej wymienionych urządzeń
3. Patenty z wyżej wymienionego zakresu ze stron internetowych UE i USA (VI – IX edycja)

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Przedmiot jeszcze nie realizowany

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka VEM\_W01:**

Posiada wiedzę w zakresie automatycznych systemów sprzedaży, w tym projektowania i
eksploatacji układów mechanicznych, informatycznych i optycznych; posiada wiedzę o
sposobie wykorzystania różnej formy środków płatniczych w takich urządzeniach oraz
sposobach ich wytwarzania i zabezpieczenia przed fałszerstwami.

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

**Charakterystyka VEM\_W02:**

Absolwent zna sposoby projektowania systemów i urządzeń automatycznych urządzeń i systemów sprzedaży oraz doboru sposobu płatności umożliwiającego automatyczny zakup produktów lub usług.

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, III.P7S\_WG

**Charakterystyka VEM\_W03:**

Posiada wiedzę na temat działania oraz budowy wybranych typów systemów mechanicznoelektroniczno-optyczno-informatycznych wykorzystywanych w różnego rodzaju
urządzeniach systemów sprzedaży produktów i usług.

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

**Charakterystyka VEM\_W04:**

Ma wiedzę na temat tendencji rozwojowych systemów i urządzeń służących do automatycznej sprzedaży.

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W10

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

**Charakterystyka VEM\_W05:**

Absolwent ma rozszerzoną wiedzę na temat eksploatacji
systemów mechaniczno-elektronicznych oraz
informatycznych i optycznych wykorzystywanych
w automatach sprzedaży i w automatach do
realizacji usług.

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka VEM\_U01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z baz danych i
innych źródeł a także integrować te informacje w
celu spełnienia konkretnych wymagań
zamawiającego odnośnie systemów służących do
automatycznej sprzedaży różnorodnych
produktów lub realizacji usług.

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne, raporty z realizacji projektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, I.P7S\_UK

**Charakterystyka VEM\_U02:**

Potrafi przygotować dokumentację zadania dotyczącego systemu automatycznej sprzedaży
w celu przedstawienia jej potencjalnemu zamawiającemu.

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne , raport z zadania projektowego

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UK

**Charakterystyka VEM\_U03:**

Potrafi zintegrować wiedzę dotyczącą układów
mechanicznych, elektronicznych i automatyki
podczas formułowania wymagań sprzętowych
odnośnie urządzeń niezbędnych do realizacji
zadań oczekiwanych przez zamawiającego
systemy automatycznej sprzedaży produktów lub
usług

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne, raporty z wykonania zadania projektowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka VEM\_U04:**

Umie zastosować systemy i urządzenia optoelektroniczne w systemach sprzedaży.

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne, raporty z wykonania zadania projektowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka VEM\_U05:**

Potrafi sformułować szczegółowe wymagania dla układu sterowania systemu urządzeń do
sprzedaży towarów i usług.

Weryfikacja:

Zaliczenie pisemne, raporty z wykonania zadania projektowego.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U16

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka VEM\_S01:**

Ma świadomość pozyskanej wiedzy i umiejętności.

Weryfikacja:

zaliczenie pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KK, P7U\_K