**Zajęcia on-line w ramach komponentu Małopolskiej Chmury Edukacyjnej**

*„Modernizacja kształcenia zawodowego w Małopolsce II”,*

*Poddziałanie 10.2.3 RPO WM 2014-2020*

**SCENARIUSZ LEKCJI   
w obszarze tematycznym „elektryczno-elektroniczny”**

**blok: Programowanie mikrokontrolerów - Arduino**

**rok szk. 2018/2019**

**Temat lekcji: „**Aktualne kierunki wykorzystania Arduino”.

**Autorzy:** dr inż. Jacek Jasielski - Zakład Elektroniki i Telekomunikacji, PWSZ w Tarnowie.

**Czas trwania:** 90 minut

**Miejsce:** laboratorium lub sala multimedialna C312 w Państwowej Wyższej Szkole Zawodowej w Tarnowie i pracownia komputerowa lub sala lekcyjna w szkole macierzystej ucznia wyposażona w co najmniej 8 komputerów i 8 zestawów Arduino.

**Cele ogólne:**

* przekazywanie wiedzy oraz przybliżanie osiągnięć naukowych uczelni wyższych przy wykorzystaniu technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych uczniom,
* stymulowanie ciekawości poznawczej,
* wspieranie w procesie poszerzania samowiedzy,
* kształtowanie umiejętności pracy w grupie,
* doskonalenie umiejętności pracy zbiorowej i zespołowej,
* rozwijanie umiejętności pracy w grupie i samodzielnej,
* rozwijanie umiejętności programowania mikrokontrolerów.

**Cele szczegółowe:**

uczeń:

* na podstawie informacji (przedstawionych w formie wykładu, prezentacji, materiałów multimedialnych) zna aktualne możliwości użycie platformy Arduino,
* potrafi zmodyfikować platformę do użycia innych modułów np. NodeMCU,
* potrafi zmodyfikować konfigurację programów dla własnego użytku (rodzaj czujnika, hasła dostępu serwisów internetowych).

**Metody nauczania:**

* wykład
* prezentacja
* dyskusja
* realizacja programu w środowisku programistycznym

**Formy pracy:**

* praca zbiorowa
* praca w grupach

**Materiały i środki dydaktyczne:** Tablica interaktywna, projektor multimedialny, głośniki,

wyświetlacz LCD do systemu Video-Conference, laptopy, komputery, zestawy Arduino

**SZCZEGÓŁOWY TOK LEKCJI:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element zajęć:** | **Czas:** | **Przebieg lekcji:** |
| 1. | Czynności wstępne | 5 min. | * Przywitanie uczniów przez nauczyciela w klasie   i wykładowcę z PWSZ;   * Podanie tematu lekcji; * Przedstawienie przez nauczyciela i wykładowcę zadań, jakie mają być realizowane na lekcji. |
| 2. | Omówienie aktualnych kierunków rozwoju platformy Arduino oraz przykłady zaawansowanych aplikacji | 60 min | *Dyskusja ilustrowana prezentacją*:  Omówienie innych procesorów obsługiwanych przez platformę Arduino (rodziny ESPxxxx, STM32).  Zaprezentowanie wybranych aplikacji opensource na układzie SOC ESP8266 (espEasy, stacja pogodowa). |
| 3. | Test | 15 min | Wypełnienie testu sprawdzającego aktualną wiedzę uczniów z zakresu prowadzonych zajęć |
| 4. | Podsumowanie | 10 min | Dyskusja.  Podsumowanie kursu. |

**Zadania nauczyciela w klasie:**

* czuwać nad przebiegiem zajęć
* stanowi ujemne sprzężenie zwrotne – raportowanie postępów pracy przez grupę uczniów – umożliwienie odpowiedniego tempa pracy dostosowanego do wszystkich grup uczniów

**Tematyka zajęć:**

1. Zapoznanie uczniów z aktualnymi możliwościami platformy – procesory 32 bitowe.

Forma realizacji – wykład, prezentacja

2. Środowisko Arduino IDE – zapoznanie z konfiguracją dodatkowych modułów.

Forma realizacji – wykład, prezentacja

3. Prezentacja zaawansowanych aplikacji opensource, przykłady personalizacji.

Forma realizacji – wykład, prezentacja

**Szczegóły realizacji:**

- Zapoznanie ze środowiskiem Arduino IDE, instalowanie modułów umożliwiających dodatkowe procesory.

- Przedstawienie sposobu programowania płytki esp8266,

- Omówienie błędów jakie mogą się pojawić podczas programowania.