

Numer projektu	2020-1-PL01-KA226-HE-095653
Tytuł projektu	Teaching online electronics, microcontrollers and programming in Higher Education
Akronim projektu	ENGINE
Strona internetowa projektu	www.engined.eu
Nazwa instytucji koordynującej:	Politechnika Warszawska
Partnerzy	Europaiko Ergastirio Ekpaideftikis Technologias (Grecja), Diethnes Panepistimio Ellados (Grecja), Universita degli studi di Padova (Włochy), Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Tarnowie (Polska)
Czas trwania	24 mies.
Dofinansowanie z programu Erasmus+	178 969 euro

Streszczenie projektu

Projekt koncentruje się na dostosowaniu materiałów przeznaczonych do bezpośredniego nauczania przedmiotów technicznych w dziedzinie inżynierii w taki sposób, aby spełniały potrzeby edukacji zdalnej. Potrzeba ta pojawiła się podczas pandemii, kiedy wyższe uczelnie stanęły przed wyzwaniem zmiany praktyk nauczania i aktualizacji metod szkoleniowych oraz materiałów dla studentów w bardzo krótkim czasie. Wspomniane wyzwanie wciąż jest aktualne, zwłaszcza dla przedmiotów, które wymagają fizycznego kontaktu z urządzeniami i sprzętem, takich jak elektronika, programowanie systemów mikroprocesorowych czy wbudowanych. Programy studiów inżynierskich koncentrują się na nauczaniu studentów przedmiotów praktycznych z wykorzystaniem różnych urządzeń fizycznych. Wspólne przedmioty dla różnych studiów inżynierskich to elektronika, mikrokontrolery i programowanie. Na podstawie analizy programów inżynierskich partnerów projektu, elektronika, mikrokontrolery oraz przedmioty programistyczne stanowią około 60-90% wszystkich przedmiotów praktycznych.

Pierwszym celem projektu jest opracowanie, przygotowanie i wdrożenie kursów online związanych z elektroniką, mikrokontrolerami (np. AVR, ARM, PIC) oraz językami programowania, które są używane wraz ze sprzętem fizycznym (np. C, C++, Python, VHDL itp.).

Kursy będą oparte na rozwiązaniach *open-source* i będą dostępne jako Otwarte Zasoby Edukacyjne (OER). Kursy te mogą być realizowane samodzielnie przez studentów lub wykorzystywane przez pedagogów/nauczycieli akademickich w ramach edukacji zdalnej.

Kursy zostaną przygotowane przez partnerskie uczelnie i umieszczone na wspólnej platformie internetowej (np. Moodle) w celu wsparcia lokalnych, edukacyjnych potrzeb i rozszerzenia oferty dydaktycznej dla studentów. Aby wzmocnić współpracę i korzyści językowe, kursy będą przygotowywane w języku angielskim, co pozwoli również na przyszłe wykorzystanie materiałów w szkolnictwie wyższym w Europie i poza nią.

Projekt skupia się również na opracowaniu samouczka na temat organizowania zdalnej nauki dla nauczycieli akademickich, w szczególności jak wybrać i korzystać z internetowych platform (takich jak MS Teams, Zoom, Jitsi itp.), jak dystrybuować materiały dydaktyczne, jak wspierać nauczanie zdalne za pomocą kursów online oraz jak wprowadzać innowacyjne metody nauczania i uczenia się na odległość. Ten samouczek będzie wspierał edukatorów, którzy nie mają doświadczenia z platformami internetowymi i ogólnie w edukacji zdalnej.

Innowacyjne aspekty projektu obejmują:

- Trzy z czterech wyników intelektualnych będą koncentrować się na przygotowaniu kursów on-line na tematy związane ze sprzętem, wspierających edukację inżynierską.
- Materiały edukacyjne mogą być wykorzystane w całości poza laboratoriami. Dzięki temu materiał może być wykorzystany do wspomaganie nauczania na odległość, bez potrzeby dostępu do laboratoriów.
- Materiały edukacyjne po pandemii koronawirusa (COVID-19) mogą być również wykorzystywane przez uczniów w połączeniu z zajęciami stacjonarnymi w prawdziwych laboratoriach. Najnowsze badania pokazują, że komplementarne korzystanie z wirtualnych i rzeczywistych eksperymentów poprawia wyniki studentów.
- Projekt wprowadza również innowacje w zakresie tworzenia optymalnej interakcji i spersonalizowanej komunikacji ze studentami.

Projekt ENGINE najpierw pomoże Uczelni w usystematyzowaniu i sfinalizowaniu dobrych praktyk, które zaczęto opracowywać podczas kryzysu COVID-19 w roku 2020. Po drugie, ENGINE może być punktem wyjścia do opracowania nowych wirtualnych i zdalnych laboratoriów programów nauczania informatyki i elektroniki. Co ciekawe opracowane zasoby mogą być pomocne zwłaszcza w przypadku nowej blokady. Celem jest stworzenie bogatej oferty materiałów OER, która byłaby pomocna dla grup docelowych obejmujących różne potrzeby edukacyjne w różnych warunkach. Opracowane materiały mogą być używane przez inne uniwersytety podczas całkowicie zdalnej edukacji i mogą prowadzić do adaptacji mieszanego modelu edukacyjnego *blended learning*.