KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Pracownia problemowa PBL 1 [S1MiKC1E>PPPBL1]

Przedmiot

Kierunek studiów
Mikroelektronika i komunikacja cyfrowa/ Microelectronics and Digital Communication

Rok/Semestr
3/5

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
angielski

Forma studiów
stacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
0

Laboratorium
0

Inne
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
45

Liczba punktów ECTS

5,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Adrian Kliks prof. PP
adrian.kliks@put.poznan.pl

dr inż. Sławomir Maćkowiak
slawomir.mackowiak@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu programowania, elektroniki, sieci telekomunikacyjnych oraz propagacji sygnałów.

Cel przedmiotu

Celem jest umożliwienie studentom projektowania i tworzenia praktycznych rozwiązań z zakresu elektroniki programowalnej i systemów telekomunikacyjnych. Integracja wiedzy z różnych dziedzin, takich jak informatyka, telekomunikacja, matematyka i inne powinna pozwolić na rozwiązywanie skomplikowane problemy z mikroelektroniki oraz systemów telekomunikacyjnych. Celem przedmiotu jest także rozwijanie umiejętności analizy sytuacji, identyfikowania problemów, generowania rozwiązań i podejmowania decyzji. Przedmiot jest kontynuacją przedmiotu rozpoczętego w semestrze wcześniejszym.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:
Student zna podstawy pracy naukowej
Student posiada wiedzę na temat zaawansowanych koncepcji i teorii z zakresu elektroniki programowalnej, sieci komputerowych, protokoły komunikacyjne, technologie bezprzewodowe, bezpieczeństwo sieci i inne.
Student potrafi analizować i zrozumieć złożone problemy z dziedziny ICT.
Studenci zna różne narzędzia, technologie i środowiska programistyczne używane w obszarze elektroniki i technologii telekomunikacyjnych, oraz rozumie, jak je skutecznie wykorzystywać w rozwiązywaniu problemów.

Umiejętności:
Student potrafi rozwijać umiejętności projektowania, implementacji i testowania zaawansowanych rozwiązań z zakresu elektroniki i technologii telekomunikacyjnych, uwzględniając różne aspekty, takie jak wydajność, skalowalność i bezpieczeństwo.
Student umie zbierać, analizować i interpretować dane związane z elektroniką programowalną i technologiami telekomunikacyjnymi oraz podejmować decyzje na podstawie tych analiz
Student potrafi rozwijać umiejętności efektywnej komunikacji technicznej, w tym pisemnej i ustnej prezentacji wyników swojej pracy.
Potrafi formułować i sprawdzać hipotezy dotyczące skomplikowanych problemów inżynierskich oraz prostych zagadnień badawczych
Potrafi dokonać oceny przydatności różnych metod i narzędzi wykorzystywanych do rozwiązania problemów inżynierskich. Identyfikuje ograniczenia metod i narzędzi.
Potrafi ocenić koszt i skutki ekonomiczne związane z opracowaniem i przygotowaniem rozwiązania inżynierskiego w zakresie elektroniki programowalnej i technologii telekomunikacyjnych

Kompetencje społeczne:
Student umie efektywnie pracować w zespołach projektowych, dzielić się wiedzą i koordynować działania w celu osiągnięcia wspólnego celu.
Student będzie w stanie samodzielnie zarządzać swoją pracą, podejmować inicjatywę i podejmować decyzje w kontekście pracowni problemowej.
Student rozumie i stosuje zasady etyczne związane z pracą w dziedzinie elektroniki programowalnej i technologii telekomunikacyjnych, w tym aspekty związane z bezpieczeństwem danych i prywatnością..

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Przedmiot jest prowadzony z wykorzystaniem koncepcji PBL - Project/Problem Based Learning. W tym kontekście metody weryfikacji uwzględniają specyfikę tego procesu.
Zadanie z rozwiązywania problemów: studium przypadków, które wymagają współpracy w zespołac h w celu analizy i rozwiązania problemów. Ocena umiejętności współpracy, ustalania priorytetów i proponowania skutecznych rozwiązań. Ocena krytycznego myślenia, umiejętności rozwiązywania problemów i dynamiki pracy zespołowej. Ocena umiejętności współpracy i efektywnego udziału w dyskusjach zespołowych oraz poziomu zaangażowania w procesy rozwiązywania problemów.
Umiejętności określa się na podstawie raportu OR. Kompetencje społeczne (KS) ocenia się na podstawie oceny umiejętności aktywnego słuchania, umiejętności współpracy i efektywnego udziału w dyskusjach zespołowych oraz poziomu zaangażowania w procesy rozwiązywania problemów .
Wyznacza się średnią ważoną: OK = 0,7 x OR + 0,3 x KS i wystawia oceny:
5,0 dla OK > 4,75;
4,5 dla 4,75 > OK > 4,25;
4,0 dla 4,25 > OK > 3,75;
3,5 dla 3,75 > OK > 3,25;
3,0 dla 3,25 > OK > 2,75;
2,0 dla OK < 2,75.

Treści programowe

W ramach pracowni problemowej studenci rozwiązują wybrane problemy z zakresu elektroniki programowalnej i technologii telekomunikacyjnych

Tematyka zajęć

Przedmiot jest prowadzony w ramach koncepcji PBL - Project/Problem Based Learning. W związku z tym w każdym roku definiowany jest duży problem projektowy i - wykorzystując metodę pracy w grupach i działania warsztatowe - studenci będą wskazane projektu realizować. Tematyka projektów jest dostosowana do zakresu typowego dla elektroniki praktycznej i technologii telekomunikacyjnych. Poza elementami technicznymi, w swoich pracach studenci będą się zapoznawać także z aspektami "nie-technicznymi" (np. ekonomicznymi) proponowanych rozwiązań.

Metody dydaktyczne

Projekt realizowany metoda warsztatową i zgodnie z zasadami pracy w grupie. Podczas prezentacji wykorzystane będą prezentacje multimedialne, uzupełniana przykładami i dodatkowymi wyjaśnieniami; preferowana będzie dyskusja akademicka o charakterze inżynierskim. Typowe będzie wykorzystanie metody pracy w grupach.
Studenci skupiają się więc na wspólnej pracy nad rzeczywistymi problemami z dziedziny elektroniki programowalnej i technologii telekomunikacyjnych, na projektowaniu i implementacji wybranych rozwiązań, a następnie na prezentacji przygotowanego rozwiązania. Projekty mogą być indywidualne lub grupowe, a ich stopień zaawansowania może być dostosowany do poziomu zaawansowania studentów.

Literatura

Podstawowa:
Literatura tematu, wskazana przez prowadzącego przedmiot oraz znaleziona przez studenta we wskazanych bazach bibliograficznych

Uzupełniająca:
Dodatkowa literatura tematu, wskazana przez prowadzącego przedmiot oraz znaleziona przez studenta we wskazanych bazach bibliograficznych

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	110	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	1,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwiów/egzaminu, wykonanie projektu)	65	2,50