

Systemy wbudowane - opis przedmiotu

| Informacje ogólne | |
|---------------------|---|
| Nazwa przedmiotu | Systemy wbudowane |
| Kod przedmiotu | 11.9-WI-INFP-SW |
| Wydział | Wydział Informatyki, Elektrotechniki i Automatyki |
| Kierunek | Informatyka |
| Profil | ogólnoakademicki |
| Rodzaj studiów | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2019/2020 |

| Informacje o przedmiocie | |
|---------------------------------|---|
| Semestr | 5 |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 6 |
| Typ przedmiotu | obowiązkowy |
| Język nauczania | polski |
| Sylabus opracował | <ul style="list-style-type: none">prof. dr hab. inż. Alexander Barkalov |

| Formy zajęć | | | | | |
|--------------|---|--|--|---|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia |
| Laboratorium | 30 | 2 | 18 | 1,2 | Zaliczenie na ocenę |
| Projekt | 15 | 1 | 9 | 0,6 | Zaliczenie na ocenę |
| Wykład | 15 | 1 | 9 | 0,6 | Egzamin |

Cel przedmiotu

zapoznanie studentów z podstawowymi technologiami związanymi z systemami wbudowanymi ukształtowanie umiejętności projektowania prostych systemów wbudowanych

Wymagania wstępne

Logika dla informatyków, Architektura komputerów I, Algorytmy i struktury danych, Podstawy programowania, Układy cyfrowe, Programowanie współbieżne i rozproszone.

Zakres tematyczny

Wiadomości wstępne: charakterystyka, organizacja, wymagania projektowe systemów osadzonych; czas rzeczywisty, reaktywność. Projektowanie: specyfikacja, modelowanie, weryfikacja, implementacja; modele specyfikacji formalnej - FSM, CFSM, diagram stanów; zintegrowane projektowanie sprzętu i oprogramowania. Systemy czasu rzeczywistego: wymagania czasowe, stan procesu, priorytety, planowanie zadań, wspólne zasoby, wyścigi, regiony krytyczne. Procesy współbieżne: procesy i komunikacja, przesyłanie informacji, zasoby wspólne, zakleszczenia, semafony, monitory. Interfejsy i komunikacja: magistrala, porty, pojęcie protokołu, przerwanie i sterowane przerwaniem, DMA, arbitraż magistrali, protokoły szeregowo, protokoły równoległe, protokoły bezprzewodowe. Obwody drukowane: opracowywanie schematów ideowych, listy połączeń, obudowy, projektowanie obwodów drukowanych, technologie wykonywania obwodów, montaż.

Metody kształcenia

wykład: wykład konwencjonalny

laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne

projekt: metoda projektu

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu | Symbole efektów | Metody weryfikacji | Forma zajęć |
|---|---|--|--|
| Jest otwarty na nowinki technologiczne w zakresie systemów wbudowanych | <ul style="list-style-type: none">K_W14K_K01 | <ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachsprawdzian | <ul style="list-style-type: none">Laboratorium |
| Student potrafi wymienić i scharakteryzować podstawowe pojęcia dotyczące systemów wbudowanych | <ul style="list-style-type: none">K_W14 | <ul style="list-style-type: none">egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne | <ul style="list-style-type: none">Wykład |
| Potrafi obsługiwać wybrane narzędzia wspomagające projektowanie systemów wbudowanych | <ul style="list-style-type: none">K_U20 | <ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachsprawdzian | <ul style="list-style-type: none">Laboratorium |
| Potrafi zaproponować metodę opisu funkcjonalności systemów reaktywnych | <ul style="list-style-type: none">K_W14K_U20 | <ul style="list-style-type: none">egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne | <ul style="list-style-type: none">Wykład |

| Opis efektu | Symbole efektów | Metody weryfikacji | Forma zajęć |
|---|-----------------|--------------------|-------------|
| Potrafi zaprojektować prosty system reaktywny oraz system czasu rzeczywistego | • K_U20 | • projekt | • Projekt |

Warunki zaliczenia

Wykład - Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu realizowanego w formie pisemnej. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest pozytywna ocena z laboratorium.

Laboratorium - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych, przewidzianych do realizacji w ramach programu laboratorium (80%) oraz aktywności na zajęciach (20%).

Projekt - warunkiem zaliczenia jest uzyskanie pozytywnej oceny z projektu

Składowe oceny końcowej = wykład: 40% + laboratorium: 30% + projekt: 30%

Literatura podstawowa

1. Skalski Ł., Linux. Podstawy i aplikacje dla systemów embedded. BTC, Legionowo, 2012, ISBN: 978-83-60233-85-6
2. Ben-Ari M.: Podstawy programowania współbieżnego, WNT, 1996, ISBN: 83-20-41996-4
3. Sacha K.: Systemy czasu rzeczywistego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999, ISBN: 83-7207-124-1
4. Gook M.: Interfejsy sprzętowe komputerów PC, Helion, 2005, ISBN: 83-7361-663-2 5) Vahid F., Givargis T.: Embedded System Design: A Unified Hardware/Software Introduction, Wiley, 2002, ISBN: 978-0-471-38678-0

Literatura uzupełniająca

1. Bis M., Linux w systemach embedded, BTC, Legionowo, 2012, ISBN: 978-83-60233-74-0
2. Kisiel R., Bajera A.: Podstawy konstruowania urządzeń elektronicznych, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 1999, ISBN: 83-7207-080-6

Uwagi

Zmodyfikowane przez prof. dr hab. inż. Andrzej Obuchowicz (ostatnia modyfikacja: 05-05-2019 23:17)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ