

**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez  
Unię Europejską w ramach  
Europejskiego Funduszu  
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY

<b>Nazwa przedmiotu</b>		<b>Kod ECTS</b>	
Testowanie systemów wbudowanych		11.3.0794	
<b>Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot</b>			
Instytut Informatyki			
<b>Studia</b>			
<b>wydział</b>	<b>kierunek</b>	<b>poziom</b>	<b>drugiego stopnia</b>
Wydział Matematyki, Fizyki i Informatyki	Informatyka	forma	stacjonarne
		moduł	wszystkie
		specjalnościowy	wszystkie
		specjalizacja	wszystkie
<b>Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)</b>			
dr Jakub Neumann; mgr Adam Kostulak			
<b>Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin</b>		<b>Liczba punktów ECTS</b>	
<b>Formy zajęć</b>		6	
Wykład, Ćw. laboratoryjne			
<b>Sposób realizacji zajęć</b>			
zajęcia w sali dydaktycznej			
<b>Liczba godzin</b>			
Ćw. laboratoryjne: 30 godz., Wykład: 30 godz.			
<b>Cykl dydaktyczny</b>			
2016/2017 letni			
<b>Status przedmiotu</b>		<b>Język wykładowy</b>	
fakultatywny (do wyboru)		polski	
<b>Metody dydaktyczne</b>		<b>Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyskusja</li> <li>- Praca w grupach</li> <li>- Projektowanie doświadczeń</li> <li>- Wykonywanie doświadczeń</li> <li>- Wykład problemowy</li> <li>- Wykład z prezentacją multimedialną</li> </ul>		<b>Sposób zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zaliczenie na ocenę</li> <li>- Egzamin</li> </ul>	
		<b>Formy zaliczenia</b>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- egzamin ustny</li> <li>- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - przeprowadzenie badań i prezentacja ich wyników</li> <li>- wykonanie pracy zaliczeniowej - wykonanie określonej pracy praktycznej</li> </ul>	
		<b>Podstawowe kryteria oceny</b>	
		Ocenie podlegać będzie bieżąca praca studenta na <b>każdych</b> zajęciach. Oceniane będą zarówno stopień zrozumienia materiału jak i umiejętności praktyczne.	
<b>Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia</b>			

zakładany efekt kształcenia	Dyskusja	Wykład problemowy	Wykład z prezentacją multimedialną	Wykonywanie doświadczeń	Praca w grupach	Projektowanie doświadczeń
Wiedza						
K_W02	x	x	x			
K_W05	x	x	x			
K_W12	x	x	x			
Umiejętności						
K_U02				x	x	x
K_U08				x	x	
K_U11				x		x
Kompetencje						
K_K01	x		x			
K_K02				x	x	
K_K03	x		x			

**Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi**

**A. Wymagania formalne**

Wymaganiem formalnym jest akceptacja warsztatowej formy zajęć w szczególności braku wyraźnego podziału na część wykładową i ćwiczeniową/laboratoryjną. Wysoka frekwencja na zajęciach jest warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu.

**B. Wymagania wstępne**

Podstawowym wymaganiem formalnym jest dobra umiejętność programowania, w szczególności w następujących językach:

- C (obowiązuje znajomość podstawowej składni, sposobów budowania/kompilacji aplikacji)
- Python (na potrzeby platformy do testów)

**Cele kształcenia**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z problematyką testowania systemów wbudowanych. Podczas zajęć w dedykowanym laboratorium wyposażonym w zestawy Intel Galileo studenci będą pracować nad projektem Inteligentny Dom, w szczególności testować oprogramowanie wykorzystujące rozmaite urządzenia peryferyjne - diody, czujniki ruchu, wskaźniki temperatury itp. Ze względu na praktyczny charakter omawianych tematów przedmiot będzie współtworzony i częściowo prowadzony przez doświadczonych specjalistów z firmy Intel.

**Treści programowe**

Podczas zajęć w dedykowanym laboratorium wyposażonym w zestawy Intel Galileo studenci będą pracować nad projektem (głównie testowaniu) aplikacji - Inteligentny Dom. Będzie to aplikacja pracująca na platformie Intel Galileo, w zamyśle symulująca działanie profesjonalnych systemów sterowania wybranymi urządzeniami elektronicznymi w domu i wykorzystująca rozmaite urządzenia peryferyjne - diody, czujniki ruchu, wskaźniki temperatury itp. W ramach tego projektu studenci nauczą się testować oprogramowanie aplikacji dedykowanych systemom wbudowanym i wykorzystujących rozmaite urządzenia peryferyjne. Wśród treści programowych znajdzie się wprowadzenie do zagadnień związanych z budową i zasadami funkcjonowania systemów wbudowanych. Wiedza ta zostanie wykorzystana do poznania technik, technologii oraz środowiska na potrzeby testowania aplikacji systemów wbudowanych, które będą stanowić zasadniczą treść przedmiotu. Zajęcia mają charakter warsztatowy, bez wyraźnego podziału na część wykładową i ćwiczeniową/laboratoryjną. Program przedmiotu współtworzyć będą specjaliści z firmy Intel.

**Wykaz literatury**

- Dokumentacja techniczna w szczególności przykłady zastosowań dla technologii testowania (biblioteka mraa)

**Efekty kształcenia**

**(obszarowe i kierunkowe)**

K\_W05 zna najważniejsze konstrukcje programistyczne oraz struktury danych  
 K\_W02 ma pogłębioną wiedzę na temat podstawowych paradygmatów programowania; zna również aktualne trendy w językach programowania  
 K\_W12 zna dobrze zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka  
 K\_U02 ma umiejętność projektowania abstrakcyjnych struktur danych i ich wydajnych implementacji  
 K\_U08 umie zweryfikować poprawność wybranych programów, umie wykorzystać zdobytą wiedzę w analizie systemów dedukcyjnych (np. systemów ekspertowych)

**Wiedza**

- K\_W05 zna najważniejsze konstrukcje programistyczne oraz struktury danych w szczególności dla uproszczonej wersji języka C oraz Python
- K\_W02 ma pogłębioną wiedzę na temat podstawowych paradygmatów programowania
- K\_W12 zna dobrze zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w zawodzie informatyka w szczególności zasady pracy z urządzeniami elektronicznymi oraz urządzeniami peryferyjnymi

**Umiejętności**

- K\_U02 ma umiejętność projektowania abstrakcyjnych struktur danych i ich wydajnych implementacji w szczególności dla oprogramowania systemów wbudowanych
- K\_U08 umie zweryfikować poprawność wybranych programów szczególnie z

<p>K_U11 umie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach, zna podstawowe czasopisma i konferencje naukowe w swojej specjalności</p> <p>K_K01 rozumie potrzebę dalszego kształcenia</p> <p>K_K02 potrafi pracować zespołowo, rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, które mają charakter długofalowy; potrafi rozplanować pracę w grupie, umie określić priorytety pracy</p> <p>K_K03 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</p>	<p>zakresu praktycznego testowania oprogramowania dedykowanego systemom wbudowanym</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K_U11 umie znajdować niezbędne informacje w literaturze fachowej, bazach danych i innych źródłach szczególnie z zakresu elektroniki</li> </ul>
<p><b>Kompetencje społeczne (postawy)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• K_K01 rozumie potrzebę dalszego kształcenia szczególnie w zakresie dynamicznie rozwijającej się dziedziny Internet Of Things</li> <li>• K_K02 potrafi pracować zespołowo, rozumie konieczność systematycznej pracy nad projektami, które mają charakter długofalowy; potrafi rozplanować pracę w grupie, umie określić priorytety pracy ze szczególnym uwzględnieniem procesu testowania</li> <li>• K_K03 potrafi precyzyjnie formułować pytania, służące pogłębieniu własnego rozumowania danego tematu lub odnalezieniu brakujących elementów rozumowania</li> </ul>	
<p><b>Kontakt</b></p> <p><a href="mailto:jakub.neumann@inf.ug.edu.pl">jakub.neumann@inf.ug.edu.pl</a></p>	