

Elektrotehnički fakultet / Energetika i automatika / ARH. I INTEGRACIJA RAČUN. SISTEMA u UPRAVLJANJU

Naziv predmeta:	ARH. I INTEGRACIJA RAČUN. SISTEMA u UPRAVLJANJU			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
11165	Obavezan	6	4	2+0+2
Studijski programi za koje se organizuje	Energetika i automatika			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata sa arhitekturom i funkcijama sistema automatskog upravljanja u čijoj su osnovi računarski bazirane platforme - sistemi (Arduino, Raspberry Pi, PC104, SBC, is I.). Pored izučavanja strukture, studenti se upoznaju sa osnovom industrijskih komunikacija i standarda koji omogućavaju prenos podataka i njihovu integraciju. Jedan od ciljeva je izučavanje savremenih IoT rješenja u oblasti automatike kao integraciju elemenata SAU, komunikacionih tehnologija i klijent server (Cloud) rješenja. Ovim predmetom se studentima omogućava poznavanje svrhe i elemenata savremenih rješenja koja se koriste u automatici i inženjerstvu uopšte. (računarske platforme, IoT, industrijske komunikacije, integracija podataka, API, Klijent server arhitektura, Cloud rješenja)			
Ishodi učenja	: Nakon što student položi ovaj ispit, biće u mogućnosti da: Definiše systemske zahtjeve shodno projektnom zadatku. Identifikuje elemente arhitekture računarskih upravljačkih sistema i opisuje njihove funkcije. Prepoznaje i implementira osnovne komunikacione standarde koji se koriste za prenos podataka i integraciju ovih upravljačkih sistema. Pronalazi, analizira, upoređuje i koristi dostupne softverske alate i tehnologije za integraciju i vizuelizaciju elementa sistema. Implementira i validuje prostije sisteme računarskog upravljanja (on/off upravljanje).			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Prof. dr Božo Krstajić			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja i izrada vježbi u računarskoj učionici. Učenje i samostalna izrada praktičnih zadataka. Korišćenje dostupne literature i softverkih rješenja preko Interneta i konsultacije			
Plan i program rada				
Pripremne nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Uvod u računarske SAU i projektne teme.			
I nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte			
II nedjelja, pred.	Komunikacioni standardi i računarske komunikacije u upravljačkim sistemima.			
II nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte			
III nedjelja, pred.	Specifikacija i definisanje računarske arhitekture upravljačkog sistema			
III nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte			
IV nedjelja, pred.	Tehnologije i razvojni alati			
IV nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte			
V nedjelja, pred.	Infrastrukturne platforme: ugradive, industrijski PC, Serveri, Cloud, IoT			
V nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte			
VI nedjelja, pred.	Primjena API-ja (Application Programming Interfaces) kroz primjere			
VI nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte			
VII nedjelja, pred.	I kolokvijum			
VII nedjelja, vježbe				
VIII nedjelja, pred.	Načini definisanja projektnog zadatka: vizija, funkcionalni i nefunkcionalni zahtevi i parametri			
VIII nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte			
IX nedjelja, pred.	Definisanje konkretnih projektnih zadataka			
IX nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte			
X nedjelja, pred.	Metodologija za definisanje zahtjeva projektnog zadatka (use cases)			
X nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte			

XI nedjelja, pred.	Razvojni proces: agilne metode (iterativni inkrementalni procesi)					
XI nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte					
XII nedjelja, pred.	Integracija sistema					
XII nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte					
XIII nedjelja, pred.	Testiranje i validacija (unit, integration, regression, acceptance testing)					
XIII nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte					
XIV nedjelja, pred.	Prezentacija projektnog rješenja					
XIV nedjelja, vježbe	Odabrani zadaci koji ilustruju teorijske koncepte					
XV nedjelja, pred.	II kolokvijum					
XV nedjelja, vježbe						
Opterećenje studenta						
Nedjeljno			U toku semestra			
4 kredita x 40/30=5 sati i 20 minuta 2 sat(a) teorijskog predavanja 2 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 1 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije			Nastava i završni ispit: 5 sati i 20 minuta x 16 =85 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 5 sati i 20 minuta x 2 =10 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 4 x 30=120 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 24 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 85 sati i 20 minuta (nastava), 10 sati i 40 minuta (priprema), 24 sati i 0 minuta (dopunski rad)			
Obaveze studenta u toku nastave			Redovno prisustvo nastavi, primjereno vladanje, pohađanje provjera znanja.			
Konsultacije			Konsultacije nakon predavanja, a po potrebi elektronskim putem.			
Literatura			P. Zhang., „Advanced Industrial Control Technology«, Elsevier, ISBN 13: 978 1 4377 7807 6, 2010. R. Oshana,» Software Engineering for Embedded Systems: Methods, Practical Techniques, and Applications“, ISBN: 978-0124159174, 2012.			
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje			Testovi, domaći i laboratorijske vježbe se ocjenjuje sa ukupno 10 poena, - Dva kolokvijuma (ukupno 40 poena) - Završni ispit - projekat 50 poena			
Posebne naznake za predmet						
Napomena						
Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena