



UNIVERZITET "UKSHIN HOTI" PRIZREN
FAKULTET RAČUNARSKIH NAUKA

PROGRAM: TIT - BOS

NASTAVNI PLAN-PROGRAM – SYLLABUS					
<i>Nivo studija</i>	Bachelor	<i>Program</i>	TIT-Bos	<i>Akadska godina</i>	2018/2019
PREDMET	Senzori i interfejsi				
<i>Godina studija</i>	I	<i>Status predmeta</i>	Obavezni	<i>Code</i>	<i>ECTS credits</i>
<i>Semestar</i>	II				
<i>Nastavne sedmice</i>	15		<i>Fond časova</i>	<i>Predavanja</i>	<i>Vježbe</i>
<i>Nastavne metode</i>	Predavanja, vježbe, konsultacije, testovi, zadaci				
<i>Konsultacija</i>	1 sat nedjeljno				
<i>Nastavnik</i>	Fadil Novalić		<i>E-mail:</i>	fadilnovalic@gmail.com	
			<i>Tel.:</i>	+ 381 69 232 89 56	
<i>Asistent</i>	Edis Pajaziti		<i>E-mail:</i>	edis.pajaziti@gmail.com	
			<i>Tel.:</i>	+ 377 44 34 94 09	

Cilj studija i sadržaj predmeta	Dobit studenta
<p>Studenti treba da se upoznaju sa značenjem pojmova Senzori i Interfejsi, kao i njihovom podjelom i primjenom. Studenti će upoznati načine prenosa podataka kod računarskih interfejsa. Proučiče primjere primjene senzora povezanih na računarske interfejse.</p>	<p>Nakon kursa, očekuje se da svaki student može: Objasniti način rada senzora Navesti primjere korišćenja senzora Napisati jednostavne programe za upravljanje sensorima i povezivanje na PC interfejse</p>

Metodologija za realizaciju nastavnih tema:		
Ishodi učenja se postižu kombinacijom predavanja, nadgledanim praktičnim radom i nezavisnom studijom / praksom. PowerPoint prezentacije se koriste na predavanjima. Na vježbama se realizuje praktična primjena senzora i programiranje interfejsa.		
Uslovi za realizaciju nastavne teme:		
<ul style="list-style-type: none"> • Učionica opremljena računarom i projektorom; • Računarska učionica 		
Način vrednovanja znanja studenta (u %) :	Vrednovanje u %	Konačna ocjena
<ul style="list-style-type: none"> • 50% na 2 kolokvijuma iz gradiva sa vježbi • 50% na završnom ispitu 	0-50	5 (five)
	51-60	6 (six)
	61-70	7 (seven)
	71-80	8 (eight)
	81-90	9 (nine)
	91-100	10 (ten)
	0-50	5 (five)
Ukupno: 100.00 %		
Obaveze studenta:		
Predavanja	Vježbe	
74	76	

Aktivnosti	Časova nedjeljno	Nedjelja		
Predavanja	2	15	30	
Vježbe	2	15	30	
Kontakt sa nastavnikom / konsultacije	1	15	15	
Praktičan rad	2	5	10	
Projekti, prezentacije i sl.	0,5	10	5	
Sopstveno vrijeme učenja	3	14	42	
Priprema za završni ispit	2	6	12	
Vreme provedeno u procjeni znanja (ispitivanja, završni ispit, itd.)	2	3	6	
Napomena: 1 ECTS kredita= 25 časova, npr. ako predmet ima 6 ECTS bodova student mora imati 150 časova aktivnosti tokom semestra.		Ukupno časova:	150	
Nedjelja	Predavanja	Časova	Vježbe	Časova
	Tema		Tema	
1	<p>OSNOVI TEHNIKE SENZORA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sredstva za dobijanje informacija u sistemima automatskog upravljanja - Klasifikacija senzora <p>Literatura: Popović, M. (2004). <i>Senzori i merenja</i>. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje sensorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
2	<p>OSNOVI TEHNIKE SENZORA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fizikalni principi rada senzora - Struktura senzora <p>Literatura: Popović, M. (2004). <i>Senzori i merenja</i>. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje sensorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
3	<p>DIGITALNI SENZORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Princip rada - Način gradnje digitalnih senzora <p>Literatura: Popović, M. (2004). <i>Senzori i merenja</i>. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje sensorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
4	<p>DIGITALNI SENZORI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Izbor koda i nosioca koda - Proširivanje funkcionalnih mogućnosti senzora <p>Literatura: Popović, M. (2004). <i>Senzori i merenja</i>. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje sensorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2

5	<p>INTELIGENTNI SENZORI I MODULI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Senzori kao deo mernog sistema - Trendovi razvoja (inteligentni senzori i inteligentni merni moduli) <p>Literatura: Popović, M. (2004). <i>Senzori i merenja</i>. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje sensorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
6	<p>INTELIGENTNI SENZORI I MODULI</p> <ul style="list-style-type: none"> - SENZORSKE MREŽE <ul style="list-style-type: none"> • IEEE-1451 familija standarda za povezivanje mernih pretvarača • Arhitekture senzorskih mreža • Bežične mreže senzora <p>Literatura: Popović, M. (2004). <i>Senzori i merenja</i>. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje sensorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
7	<p>INTELIGENTNI SENZORI I MODULI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primjeri inteligentnih senzora i mernih modula <p>Literatura: Popović, M. (2004). <i>Senzori i merenja</i>. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.</p>	2	Kolokvijum I	2
8	<p>DEFINICIJA INTERFEJSA TIPOVI INTERFEJSA</p> <ul style="list-style-type: none"> - interfejs operativne memorije, - interfejs procesor – kanal, - ulazno – izlazni interfejs (kanal – kontroler periferijske jedinice), - interfejs periferijske jedinice <p>Literatura: Marčićević, Ž. (2010). <i>Osnovi informaciono komunikacionih tehnologija</i>. Novi Sad: Visoka poslovna škola strukovnih studija.</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje sensorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
9	<p>OSNOVE PARALELNOG PORTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Paralelni port - Načini rada paralelnog porta - Konektori <p>Literatura: Milanović, V. (2009). <i>PC interfejsi</i>. Beograd: Agencija EHO</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje sensorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2

10	<p>INTERFEJSI NA PARALELNOM PORTU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Načini priključivanja interfejsa - Trokanalni interfejs - 16kanalni interfejs - 12bitni D/A konvertor - 12bitni A/D konvertor - Matrični led displej 7x5 <p>Literatura: Milanović, V. (2009). <i>PC interfejsi</i>. Beograd: Agencija EHO</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje senzorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
11	<p>OSNOVE SERIJSKOG PORTA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Serijski prenos podataka - Registri serijskog porta <p>Literatura: Milanović, V. (2009). <i>PC interfejsi</i>. Beograd: Agencija EHO</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje senzorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
12	<p>INTERFEJSI NA SERIJSKOM PORTU</p> <ul style="list-style-type: none"> - Načini priključenja interfejsa na serijskom portu - Jednostavan jednocanalni interfejs bez spoljnog napajanja - Trokanalni interfejs - Osmokanalni interfejs - Četverokanalni interfejs <p>Literatura: Milanović, V. (2009). <i>PC interfejsi</i>. Beograd: Agencija EHO</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje senzorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
13	<p>I2C KOMUNIKACIJA</p> <ul style="list-style-type: none"> - I2C prenos podataka - Interfejsi na I2C magistrali - 8kanalni interfejs sa PCF8574 kolom - 4kanalni A/D konvertor <p>Literatura: Milanović, V. (2009). <i>PC interfejsi</i>. Beograd: Agencija EHO</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje senzorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
14	<p>USB PORT</p> <ul style="list-style-type: none"> - USB komunikacija - USB protokoli - USB tipovi paketa - USB funkcije - LCD displej na USB portu - Dvocanalni relejni interfejs <p>Literatura: Milanović, V. (2009). <i>PC interfejsi</i>. Beograd: Agencija EHO</p>	2	<p>Vježbe prate teme obrađene na predavanjima, uz pisanje programa za upravljanje senzorima i kontrolu komunikacije preko interfejsa</p> <p>Literatura: Monk, S. (2017). <i>Arduino: uvod u programiranje</i>. Beograd: Mikroknjiga. Warwick, S. A. (2017). <i>C programiranje za Arduino</i>. Beograd: Agencija EHO. Web izvori</p>	2
15	Prezentovanje seminarskih radova studenata	2	Kolokvijum II	2

LITERATURA:

1. Popović, M. (2004). *Senzori i merenja*. Istočno Sarajevo: Zavod za udžbenike i nastavna sredstva.
2. Milanović, V. (2009). *PC interfejsi*. Beograd: Agencija EHO.
3. Marčičević, Ž. (2010). *Osnovi informaciono komunikacionih tehnologija*. Novi Sad: Visoka poslovna škola strukovnih studija.
4. Monk, S. (2017). *Arduino: uvod u programiranje*. Beograd: Mikroknjiga.
5. Warwick, S. A. (2017). *C programiranje za Arduino*. Beograd: Agencija EHO.
6. E-dokument "Programming with Arduino", preuzeto sa <http://www.centropiaggio.unipi.it>
7. E-dokument "Introduction to Arduino", preuzeto sa <https://dlnmh9ip6v2uc.cloudfront.net>

Napomena:

Studenti će dobiti nastavni materijal na bosanskom jeziku za svaku temu. Takođe će se predavanja i vježbe držati na bosanskom jeziku. Za predavanja će se koristiti PowerPoint prezentacije.

Napomena za studente:

Studenti su u obavezi da prisustvuju predavanjima i vježbama, da učestvuju u projektnim i praktičnim zadacima i dolaze redovno na konsultacije. To će im omogućiti da lakše savladaju nastavno gradivo i postignu visok nivo znanja.