



<b>Vrste izvođenja nastave</b>	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> laboratorijske vježbe <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____																																																												
<b>Komentari</b>																																																														
<b>Obveze studenata</b>																																																														
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dolazak na predavanja i auditorne vježbe sukladno Pravilniku o studiranju</li> <li>• Redoviti studenti moraju prisustovati na 8 od 10 laboratorijskih vježbi.</li> <li>• Izvanredni studenti moraju prisustovati na 7 od 10 laboratorijskih vježbi.</li> <li>• Izrada projektnog zadatka.</li> </ul>																																																														
<b>Ocenjivanje, vrednovanje i praćenje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</b>																																																														
<b>Kontinuirana provjera:</b>																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Laboratorijske vježbe</th><th>Projektni zadatak</th><th>Usmeni ispit</th><th>Prag</th><th>Max</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I1</td><td></td><td>10%</td><td></td><td>5%</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>I2</td><td></td><td>20%</td><td></td><td>10%</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>I3</td><td></td><td>20%</td><td></td><td>10%</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>I4</td><td></td><td>16%</td><td></td><td>8%</td><td>16%</td></tr> <tr> <td>I5</td><td></td><td>14%</td><td></td><td>7%</td><td>14%</td></tr> <tr> <td></td><td>10%</td><td></td><td></td><td>5%</td><td>10%</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td>10%</td><td>5%</td><td>10%</td></tr> <tr> <td><b>Udio u ECTS</b></td><td>0,4</td><td>3,2</td><td>0,4</td><td></td><td>4</td></tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td><td><b>10%</b></td><td><b>80%</b></td><td><b>10%</b></td><td><b>50%</b></td><td><b>100%</b></td></tr> </tbody> </table>				Laboratorijske vježbe	Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max	I1		10%		5%	10%	I2		20%		10%	20%	I3		20%		10%	20%	I4		16%		8%	16%	I5		14%		7%	14%		10%			5%	10%				10%	5%	10%	<b>Udio u ECTS</b>	0,4	3,2	0,4		4	<b>Ukupno</b>	<b>10%</b>	<b>80%</b>	<b>10%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>
	Laboratorijske vježbe	Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max																																																									
I1		10%		5%	10%																																																									
I2		20%		10%	20%																																																									
I3		20%		10%	20%																																																									
I4		16%		8%	16%																																																									
I5		14%		7%	14%																																																									
	10%			5%	10%																																																									
			10%	5%	10%																																																									
<b>Udio u ECTS</b>	0,4	3,2	0,4		4																																																									
<b>Ukupno</b>	<b>10%</b>	<b>80%</b>	<b>10%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>																																																									
<p>Tijekom laboratorijskih vježbi studenti pišu kratke testove na kojima je potrebno sakupiti broj bodova koji je veći ili jednak od definiranog praga. Izrada projektnog zadatka je obvezna za svakog studenta. Projektni zadaci izrađuju se samostalno ili u timovima od 2 do 4 studenta. Temu projektnog zadatka i članove tima studenti dogovaraju s nositeljem predmeta. Student je prošao predmet ako je kroz projektni zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. Usmenom ispitu student pristupa ako je ostvario definirane pragove za svaki ishod učenja i laboratorijske vježbe. Na usmenom ispitu student mora ostvariti definirani prag, a u suprotnom na ispitnom roku pristupa samo usmenom ispitu. Položeni ishod učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijedl“ jednu kalendarsku godinu, nakon čega se ponovno polaze.</p>																																																														
<b>Ispitni rok:</b>																																																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>Projektni zadatak</th><th>Usmeni ispit</th><th>Prag</th><th>Max</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I1</td><td>10%</td><td></td><td>5%</td><td>10%</td></tr> <tr> <td>I2</td><td>20%</td><td></td><td>10%</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>I3</td><td>20%</td><td></td><td>10%</td><td>20%</td></tr> <tr> <td>I4</td><td>16%</td><td></td><td>8%</td><td>16%</td></tr> <tr> <td>I5</td><td>14%</td><td></td><td>7%</td><td>14%</td></tr> <tr> <td></td><td>20%</td><td></td><td>10%</td><td>20%</td></tr> <tr> <td><b>Udio u ECTS</b></td><td>3,2</td><td>0,8</td><td></td><td>4</td></tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td><td><b>80%</b></td><td><b>20%</b></td><td><b>50%</b></td><td><b>100%</b></td></tr> </tbody> </table>				Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max	I1	10%		5%	10%	I2	20%		10%	20%	I3	20%		10%	20%	I4	16%		8%	16%	I5	14%		7%	14%		20%		10%	20%	<b>Udio u ECTS</b>	3,2	0,8		4	<b>Ukupno</b>	<b>80%</b>	<b>20%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>															
	Projektni zadatak	Usmeni ispit	Prag	Max																																																										
I1	10%		5%	10%																																																										
I2	20%		10%	20%																																																										
I3	20%		10%	20%																																																										
I4	16%		8%	16%																																																										
I5	14%		7%	14%																																																										
	20%		10%	20%																																																										
<b>Udio u ECTS</b>	3,2	0,8		4																																																										
<b>Ukupno</b>	<b>80%</b>	<b>20%</b>	<b>50%</b>	<b>100%</b>																																																										
Izrada projektnog zadatka je obvezna za svakog studenta. Projektni zadaci izrađuju se samostalno ili u																																																														

timovima od 2 do 4 studenta. Temu projektnog zadatka i članove tima studenti dogovaraju s nositeljem predmeta. Student je prošao predmet ako je kroz projektni zadatak ostvario broj bodova koji je veći ili jednak definiranom pragu za svaki ishod učenja. Usmenom ispitu student pristupa ako je ostvario definirane pragove za svaki ishod učenja i laboratorijske vježbe. Na usmenom ispitu student mora ostvariti definirani prag, a u suprotnom na sljedećem ispitnom roku pristupa samo usmenom ispitu (osim u slučaju 4. ili 8. izlaska na ispit – tada mu se resetiraju ostvareni bodovi po ishodima učenja). Položeni ishod učenja kroz kontinuiranu provjeru ili kroz ispitni rok „vrijedi“ jednu kalendarsku godinu, nakon čega se ponovno polaže.

#### Ocenjivanje predmeta:

Temeljem sume svih ostvarenih bodova na predmetu, ocjena se definira sukladno sljedećoj tablici:

Raspon bodova	Ocjena ispita
0,00 – 49,99	nedovoljan (1)
50,00 – 59,99	dovoljan (2)
60,00 – 74,99	dobar (3)
75,00 – 89,99	vrlo dobar (4)
90,00 – 100,00	izvrstan (5)

#### Obvezatna literatura

- Zoran Vrhovski: MIKROUPRAVLJAČI - Programiranje mikroupravljača porodice AVR, Veleučilište u Bjelovaru, 2020, Bjelovar, url: <https://vub.hr/izdavstvo/knjiga/mikroupravljac>
- Vrhovski, Zoran: Prezentacije predavanja iz Mikroračunala, Veleučilište u Bjelovaru, dostupno na sustavu za e-učenje Merlinu
- Microchip: 8-bit Microcontroller with 16/32K bytes of ISP Flash and USB Controller – ATmega16U4/ATmega32U4, <https://www.microchip.com/wwwproducts/en/ATmega32u4> (dostupno: 25.8.2020.)

#### Dopunska literatura

- F. Barrett, Steven.; Pack, Daniel; Thornton, Mitchell: Atmel AVR microcontroller primer: programming and interfacing, Morgan & Claypool Publishers, Thornton, 2007.
- Vrhovski, Zoran; Miletić, Marko: Mikroračunala - Programiranje mikrokontrolera porodice Atmel u programskom okruženju Atmel Studio 6, Visoka tehnička škola u Bjelovaru, Bjelovar, 2014. url: <https://vub.hr/izdavstvo/knjiga/mikroracunala-programiranje-mikrokontrolera-porodice-atmel-u-programskom-ok>