



MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2021./2022.

1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Složeni aplikacijski programi			
1.2. Studijski program/i	Preddiplomski stručni studij Računarstvo			
1.3. Status kolegija (O, I)	Izborni	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	30
1.4. Šifra kolegija			Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija	SAP		Seminar	
1.6. Semestar	6		E-učenje	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5	1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave	Prostorije Međimorskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na Internet stranicama	

2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj/i-zvanje	Dr.sc. Bruno Trstenjak, v. pred.	kontakt	btrstenjak@mev.hr
		kontakt	
2.2. Asistent/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje		kontakt	
		kontakt	

3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	Student će nakon odslušanog kolegija steći pregled nad suvremenim programskim tehnologijama za razvoj složenih programa za izvođenje u oblaku okruženju. Steže se znanje za razvoj skalabilnih RESTfull servisa u oblaku te primjena JavaScript tehnologija za razvoj single aplikacija. U realizaciji projekata koristit će se usvojeno predznanje iz područja Baze podataka i Objektno orijentiranog programiranja.
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Za upis i polaganje kolegija student treba imati odslušan kolegij Objektno orijentirano programiranje 2 i Baze podataka 2.
3.3. Ishodi učenja	Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći: I1 – Unaprijediti svoje znanje vezano za korištenje različitih razvojnih programskih alata i alata za planiranje I2 – Unaprijediti vještine vođenja IT projekata i razvoja sustava I3 – Primijeniti serverske koncepte za implementaciju CRUD i RESTful API Cloud servisa I4 – Implementirati web aplikaciju na klijentskoj strani (SPA) uz upotrebu modernog JavaScript framework-a
3.4. Sadržaj kolegija	Planiranje i vođenje projekta, Razrada koncepta SPA aplikacija, koncept rada JavaScript frameworka i izrada controller-a, kreiranje Spring Boot web aplikacije, Izrada RESTful servisa, povezivanje RESTful servisa, baze i CRUD metoda, Autentifikacija i sigurnost, Postavljanje projekta u produkcijsko okruženje. Cjelokupni razvoj projekta.

3.5. Vrste izvođenja nastave	x	Predavanja	x	Vježbe		Mješovito e-učenje	x	Samostalni zadaci		Laboratorij																																																								
		Seminari i radionice	x	Obrazovanje na daljinu		Terenska nastava		Multimedija i mreža		Mentorski rad																																																								
		Ostalo:																																																																
3.6. Jezik izvođenja	Hrvatski																																																																	
3.7. Praćenje rada studenata (upisati broj ECTS bodova za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija, 1 ECTS = 30 sati)	1,5	Pohađanje nastave		Seminarski rad		Esej																																																												
		Aktivnost na nastavi	2,0	Projekt		Referat																																																												
	1,0	Kolokviji		Praktični rad		Kontinuirana provjera znanja																																																												
		Pisani ispit		Eksperimentalni rad																																																														
	0,5	Usmeni ispit		Istraživanje																																																														
3.8. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Specifikacija aktivnosti</th> <th>Postotak %</th> <th>Bodovi</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Vrednovanje tijekom nastave</i></td> </tr> <tr> <td>Prisutnost na nastavi</td> <td>10%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Kontinuirana aktivnost</td> <td>10%</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Projekt</td> <td>40%</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Međuispiti</td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;"><i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i></td> </tr> <tr> <td>Projekt</td> <td>40%</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Ispit (pismeni+usmeni)</td> <td>30%</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Ukupno:</td> <td>100%</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>										Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	<i>Vrednovanje tijekom nastave</i>			Prisutnost na nastavi	10%	10	Kontinuirana aktivnost	10%	10	Projekt	40%	40	Međuispiti	30%	30	<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i>			Projekt	40%	40	Ispit (pismeni+usmeni)	30%	30	Ukupno:	100%	100																										
Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																																																																
<i>Vrednovanje tijekom nastave</i>																																																																		
Prisutnost na nastavi	10%	10																																																																
Kontinuirana aktivnost	10%	10																																																																
Projekt	40%	40																																																																
Međuispiti	30%	30																																																																
<i>Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</i>																																																																		
Projekt	40%	40																																																																
Ispit (pismeni+usmeni)	30%	30																																																																
Ukupno:	100%	100																																																																
3.9. Kriteriji ocjenjivanja –razrada po ishodima	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="7">Način polaganja ishoda</th> </tr> <tr> <th></th> <th>Pohađanje nastave</th> <th>Kolokvij 1</th> <th>Kolokvij 2</th> <th>Projekt</th> <th>Usmeni dio</th> <th>Ukupno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td></td> <td>5</td> <td></td> <td>10</td> <td>5</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td>10</td> <td>5</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td>10</td> <td>5</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td></td> <td></td> <td>5</td> <td>10</td> <td>10</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>Izvan ishoda</td> <td>5</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Ukupno</td> <td>5</td> <td>15</td> <td>15</td> <td>40</td> <td>25</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Bodovanje ishoda (da bi položio kolokvij/ispit student mora ostvariti najmanje 50% bodova za svaki ishod učenja)</p> <p>Bodovi Ocjena</p> <p>89 – 100 Izvrstan (5)</p> <p>76 – 88 Vrlo dobar (4)</p> <p>63 – 75 Dobar (3)</p> <p>50 – 62 Dovoljan (2)</p> <p>0 – 49 Nedovoljan (1)</p>										Način polaganja ishoda								Pohađanje nastave	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Projekt	Usmeni dio	Ukupno	Ishod 1		5		10	5	20	Ishod 2		10		10	5	25	Ishod 3			10	10	5	25	Ishod 4			5	10	10	25	Izvan ishoda	5					5	Ukupno	5	15	15	40	25	100
Način polaganja ishoda																																																																		
	Pohađanje nastave	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Projekt	Usmeni dio	Ukupno																																																												
Ishod 1		5		10	5	20																																																												
Ishod 2		10		10	5	25																																																												
Ishod 3			10	10	5	25																																																												
Ishod 4			5	10	10	25																																																												
Izvan ishoda	5					5																																																												
Ukupno	5	15	15	40	25	100																																																												
3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija	<p>Da bi student položio kolegij mora po SVAKOM ishodu učenja ostvariti minimalno 50% bodova raspoloživih za taj ishod učenja. Ukoliko student/studentica ne ostvari dovoljan broj bodova na 1. međuispitu (minimalno 50% od ukupnog broja bodova) ne može pristupiti sljedećem međuispitu. Jednom ostvareni bodovi na međuispitima za svaki ishod učenja više se ne brišu osim u slučaju da sam student/studentica odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novo ostvareni bodovi za taj ishod učenja.</p>																																																																	

	<p>Praktični rad-vježbe se izrađuju prema uputama objavljenim na Merlin sustavu i predaju se postavljanjem na Merlin. Provjera odrađenih vježbi se obavlja na satovima vježbi i to nakon provedenih priprema s nastavnikom. Kroz semestar ocjenjuju se četiri vježbe.</p> <p>Završna ocjena dobiva se na ispitnom roku i zbroj je bodova ostvarenih tijekom nastave.</p> <p>Studenti koji nisu kolokvirali pristupaju pismenom dijelu ispita gdje se provjeravaju svi ishodi učenja.</p>										
3.11. Obveze studenata	<p>Redovni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 70% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi kako bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Izvanredni studenti dužni su prisustvovati na najmanje 30% od ukupnog broja sati predavanja i vježbi da bi ostvarili pravo izlaska na ispit.</p> <p>Ukoliko student nije ispunio sve obveze predviđene kolegijem, dužan je ponovno pohađati predavanja i ispuniti uvjete za pristupanje ispitu.</p> <p>Dolaznost se može nadoknaditi online konzultacijama, organiziranim webinarima te dodanim zadacima zadanim od strane nastavnika. Jedan nastavni sat traje 45 minuta, a više sati čine nastavnu cjelinu. Izostanak s jedne nastavne cjeline broji se kao jedan izostanak. U tom slučaju da je student izostao s više od 50% nastave, a ima opravdan razlog/ispriku treba predati zahtjev Vijeću odjela koje potom odlučuje o opravdanosti studentskih izostanaka uz obvezno mišljenje nositelja kolegija.</p>										
3.12. Pisani radovi											
3.13. Obvezna literatura	<table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>AJ Henley , Introduction to Java Spring Boot: Learning By Coding, (2019)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1.	AJ Henley , Introduction to Java Spring Boot: Learning By Coding, (2019)								
1.	AJ Henley , Introduction to Java Spring Boot: Learning By Coding, (2019)										
3.14. Dopunska literatura	<table border="1"> <tr> <td>1.</td> <td>Autor: GoalKicker.com, AngularJS - Notes for Professionals (2018)</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Rodrigo Branäs, AngularJS - Essentials (2014)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1.	Autor: GoalKicker.com, AngularJS - Notes for Professionals (2018)	2.	Rodrigo Branäs, AngularJS - Essentials (2014)						
1.	Autor: GoalKicker.com, AngularJS - Notes for Professionals (2018)										
2.	Rodrigo Branäs, AngularJS - Essentials (2014)										
4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU											
4.1. Provjera kvalitete	Kvaliteta programa, nastavnog procesa, vještine poučavanja i razine usvojenosti gradiva ustanovit će se provedbom pisane evaluacije temeljeno na upitnicima, te na druge standardizirane načine a sukladno aktima Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.										
4.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija i za vrijeme nastave, dok se za kratka pitanja i objašnjenja mogu obratiti bilo koji dan tijekom radnog vremena dolaskom osobno ili fiksnim telefonom. Moguće je postaviti pitanja i e-mailom na koji će biti odgovoreno najkasnije za 48 sati. Poželjno je da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije.										
4.3. Informiranje o kolegiju	Obveza je svakog studenta redovito se informirati o odvijanju nastave. Sve obavijesti o održavanju ili eventualnoj odgodi nastave bit će izvještene na oglasnoj ploči i na web stranici Veleučilišta minimalno 24 sati ranije.										

4.4. Doprinos kolegija studijskom programu	<p>IS3 Raditi u timu, upravljati stručnim projektima te surađivati sa stručnjacima iz realnog sektora</p> <p>IS7 Razviti programski kod u više programskih jezika korištenjem suvremenih metoda i alata</p> <p>IS11: Primijeniti osnove baza podataka kroz kreiranje, modeliranje i administriranje baze podataka</p> <p>IS12 Odabrati načine strukturiranja podataka u programskom kodu, kao i tehnike zapisivanja složenih programskih formi te koristiti standardne algoritme</p> <p>IS15: Koristiti Cloud computing kao koncept pristupa podacima i aplikacijama</p>
---	--

5. RAZRADA TEMATSKIH CJELINA (broj razrađenih sati istovjetan je broju predavanja i vježbi kolegija)

PREDAVANJA				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
1. i 2.	Uvodno predavanje, način izvođenja nastave, vrednovanje rada studenata tijekom semestra, kriterij, bodovanje, očekivani ishodi učenja. Pojam projekta i način provedbe.	<ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje • studija slučaja • terenska nastava... 	Objasniti način provedbe projekata i formiranje projektnih skupina.	11
3. i 4.	Uvod u IT projekt	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti koncepta IT projekta te objasniti funkcionalnost pojedinih sastavnih komponenti	12
5. i 6.	Spring boot aplikacija (uvod)	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti koncept Spring boot web aplikacije, sastavne komponente	13
7. i 8.	Web kontroler	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti formiranja web kontrolera i povezivanje s prikazom web stranica	13
9. i 10.	Spring boot & relacijska baza	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti način povezivanja web aplikacije s relacijskom bazom, postavljanje na cloud platformu	12, 13
11. i 12.	Java Persistence API	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti osnovne principe korištenja JPA sučelja	13
13. i 14.	Java repozitorij, servis i interface	Izlaganje, pp prezentacija	Razlikovati osnovne pojmove. Objasniti način kreiranja repozitorija i servisa	12, 13

			te način međusobnog povezivanja	
15. i 16.	RESTful servis i REST kontroler	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti način kreiranja RESTful kontrolera i servisa.	13
17. i 18.	Međuispit	Individualni rad	Provjera ishoda I1 i I2	I1, I2
19. i 20.	CRUD metode	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti pojam CRUD metoda i način implementacije. Test metode.	I2, I3
21. i 22.	JavaScript framework	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti osnovna svojstva framework alata i način implementacije u web projektu.	I4
23. i 24.	JavaScript kontroler & REST servis	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti način povezivanja kontrolera i REST servisa.	I3, I4
25. i 26.	SPA aplikacija i JavaScript Ruther	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti alate i klase za testiranje web aplikacije. Razlikovati načine upravljanja podacima	I4
27. i 28.	Međuispit	Individualni rad	Objasniti svojstva i funkcijske cjeline u alatima za upravljanje IT projektima.	I3, I4
29. i 30.	Web sigurnost	Izlaganje, pp prezentacija	Objasniti način implementacije sigurnosti u web aplikaciji.	I1, I3
VJEŽBE/ SEMINARI				
Sati	Tema i opis predavanja	Metoda rada <ul style="list-style-type: none"> • izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija) • Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata) • Grupno/suradničko učenje • studija slučaja • terenska nastava... 	Ishodi učenja predavanja	Ishod učenja kolegija
1. i 2.	Uvod u sadržaj kolegija, način izvođenja nastave, vrednovanje rada studenata tijekom semestra Upoznavanje s razvojnim alatom	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Objasniti način provedbe projekata i formiranje projektnih skupina.	I1
3. i 4.	Razrada koncepta i tehnologija projektnog zadatka	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Objasniti koncepta IT projekta te objasniti funkcionalnost pojedinih sastavnih komponenti	I2

5. i 6.	Spring boot aplikacija (uvod)	Samostalna izrada zadataka	Objasniti koncept Spring boot web aplikacije, sastavne komponente	13
7. i 8.	Web kontroler	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Objasniti formiranja web kontrolera i povezivanje s prikazom web stranica	13
9. i 10.	Spring boot & relacijska baza	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Objasniti način povezivanja web aplikacije s relacijskom bazom, postavljanje na cloud platformu	12, 13
11. i 12.	Java Persistence API	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Objasniti osnovne principe korištenja JPA sučelja	13
13. i 14.	Java repozitorij, servis i interface	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Razlikovati osnovne pojmove. Objasniti način kreiranja repozitorija i servisa te način međusobnog povezivanja	12, 13
15. i 16.	RESTfull servis i REST kontroler	Samostalna izrada zadataka	Objasniti način kreiranja RESTful kontrolera i servisa.	13
17. i 18.	RESTfull servis i REST kontroler	Samostalna izrada zadataka	Kreiranje kontrolera prema zadanoj funkcionalnosti	13
19. i 20.	CRUD metode	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Objasniti pojam CRUD metoda i način implementacije. Test metode.	12, 13
21. i 22.	JavaScript framework	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Objasniti osnovna svojstva framework alata i način implementacije u web projektu.	14
23. i 24.	JavaScript kontroler & REST servis	Samostalna izrada zadataka	Objasniti način povezivanja kontrolera i REST servisa.	13, 14
25. i 26.	SPA aplikacija i JavaScript Router	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Objasniti alate i klase za testiranje web aplikacije. Razlikovati načine upravljanja podacima	14
27. i 28.	Instaliranje projekta u cloud okruženje	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Postavljanje izrađenog projekta u cloud okruženje	12

29. i 30.	Web sigurnost	Izlaganje, samostalna izrada zadataka	Objasniti način implementacije sigurnosti u web aplikaciji.	I1, I3
------------------	---------------	---------------------------------------	---	--------