

# MEĐIMURSKO VELEUČILIŠTE U ČAKOVCU



# POLYTECHNIC OF MEĐIMURJE IN ČAKOVEC

## SYLLABUS KOLEGIJA

AKADEMSKA GODINA: 2021./2022.

### 1. OPĆE INFORMACIJE O KOLEGIJU

1.1. Naziv kolegija	Ekonomska matematika			
1.2. Studijski program/i	Preddiplomski stručni studij Menadžment turizma i sporta			
1.3. Status kolegija (O, I)	obavezni	1.6. Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanja	30
1.4. Šifra kolegija	(72228) (3002)		Vježbe	30
1.5. Kratica kolegija	EM		Seminar	
1.6. Semestar	I.		E-učenje	
1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	6	1.7. Mjesto i vrijeme održavanja nastave	Prostorije Međimorskog veleučilišta u Čakovcu, prema rasporedu objavljenom na internetskim stranicama / nastave na daljinu prema potrebi i mogućnostima	

### 2. NASTAVNO OSOBLJE

2.1. Nositelj/i-zvanje	mr.sc. Drago Francišković, v.pred.	kontakt	<a href="mailto:dfrancis@mev.hr">dfrancis@mev.hr</a>
	Tibor Rodiger, v. pred.	kontakt	<a href="mailto:trodiger@mev.hr">trodiger@mev.hr</a>
2.2. Asistent/i-zvanje		kontakt	
2.3. Izvođač/i-zvanje	mr.sc. Drago Francišković, v.pred. Tibor Rodiger, v. pred.	kontakt	<a href="mailto:dfrancis@mev.hr">dfrancis@mev.hr</a>
		kontakt	

### 3. OPIS KOLEGIJA

3.1. Ciljevi kolegija	<p>Cilj je usvajanje temeljna matematička znanja potrebna za razumijevanje osnovnih ekonomskih zakonitosti. Razvoj vještina potrebnih za rješavanje matematičkih problema koji se susreću u gospodarskoj praksi, potaknuti studente na razmišljanje, te omogućiti korištenje usvojenih znanja i u drugim predmetima uz primjenu računala.</p> <p>Podići opći nivo matematičke pismenosti i potaknuti studente na urednost, točnost i sustavnost pri rješavanju problema i pri, pismenom i usmenom izražavanju.</p>
3.2. Uvjeti za upis i polaganje kolegija	Nema uvjeta.
3.3. Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Opisati i u praksi primijeniti svojstva elementarnih matematičkih funkcija i skicirati njihove grafove. <b>R6</b></li><li>2. Objasniti i primijeniti osnovne nizove u matematici (aritmetički, geometrijski). <b>R6</b></li><li>3. Objasniti i primijeniti račune gospodarske matematike (postotni račun, pravilo trojno, račun diobe, račun smjese). <b>R6</b></li></ol>

	<p>4. Objasniti jednostavni i složeni kamatni račun u slučaju konstantne i promjenjiva kamatne stope te primijeniti te račune u praksi. . <b>R6</b></p> <p>5. Opisati periodičke uplate i zajam i u praksi ih primijeniti. <b>R6</b></p>																																																																							
<b>3.4. Sadržaj kolegija</b>																																																																								
<b>3.5. Vrste izvođenja nastave</b>	X	Predavanja	X	Vježbe	X	Mješovito e-učenje	X	Samostalni zadaci		Laboratorij																																																														
		Seminari i radionice	X	Obrazovanje na daljinu		Terenska nastava		Izrada prezentacija (vježba - javni nastup)		Mentorski rad																																																														
		Ostalo:	Samoučenje iz danih materijala																																																																					
<b>3.6. Jezik izvođenja</b>	Hrvatski																																																																							
<b>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)</b>	2	Pohađanje nastave			Seminarski rad			Esej																																																																
		Aktivnost na nastavi			Projekt			Referat																																																																
	2	Kolokviji			Praktični rad			2	Kontinuirana provjera znanja (test)																																																															
		Pisani ispit			Eksperimentalni rad																																																																			
		Usmeni ispit			Istraživanje																																																																			
<b>3.8. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</b>	<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;">Vrednovanje tijekom nastave</td> </tr> <tr> <td>Prisutnost na nastavi</td> <td>4,00%</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Aktivnost tijekom održavanja nastave</td> <td>12,00%</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Test 1</td> <td>10,67%</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>Test 2</td> <td>12,00%</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>Test 3</td> <td>13,33%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 1</td> <td>13,33%</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 2</td> <td>16,00%</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Kolokvij 3</td> <td>18,67%</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali</td> </tr> <tr> <td>Pisмени ispit</td> <td>86,00%</td> <td>126</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno:</b></td> <td><b>100,00%</b></td> <td><b>150</b></td> </tr> </tbody> </table>										Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi	Vrednovanje tijekom nastave			Prisutnost na nastavi	4,00%	6	Aktivnost tijekom održavanja nastave	12,00%	18	Test 1	10,67%	16	Test 2	12,00%	18	Test 3	13,33%	20	Kolokvij 1	13,33%	20	Kolokvij 2	16,00%	24	Kolokvij 3	18,67%	28	Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali			Pisмени ispit	86,00%	126	<b>Ukupno:</b>	<b>100,00%</b>	<b>150</b>																							
Specifikacija aktivnosti	Postotak %	Bodovi																																																																						
Vrednovanje tijekom nastave																																																																								
Prisutnost na nastavi	4,00%	6																																																																						
Aktivnost tijekom održavanja nastave	12,00%	18																																																																						
Test 1	10,67%	16																																																																						
Test 2	12,00%	18																																																																						
Test 3	13,33%	20																																																																						
Kolokvij 1	13,33%	20																																																																						
Kolokvij 2	16,00%	24																																																																						
Kolokvij 3	18,67%	28																																																																						
Vrednovanje rada na ispitu za studente koji nisu kolokvirali																																																																								
Pisмени ispit	86,00%	126																																																																						
<b>Ukupno:</b>	<b>100,00%</b>	<b>150</b>																																																																						
<b>3.9. Kriteriji ocjenjivanja –razrada po ishodima</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="6">Način polaganja ishoda</th> </tr> <tr> <th>Kontinuirana provjera znanja</th> <th>Seminar</th> <th>Kolokvij 1</th> <th>Kolokvij 2</th> <th>Kolokvij 3</th> <th>Ukupno</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Ishod 1</td> <td>10</td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Ishod 2</td> <td>6</td> <td></td> <td>8</td> <td></td> <td></td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Ishod 3</td> <td>18</td> <td></td> <td></td> <td>24</td> <td></td> <td>42</td> </tr> <tr> <td>Ishod 4</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Ishod 5</td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>14</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Izvan ishoda</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>24</td> </tr> <tr> <td><b>Ukupno</b></td> <td><b>54</b></td> <td></td> <td><b>20</b></td> <td><b>24</b></td> <td><b>28</b></td> <td><b>150</b></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>127,50 – 150,00 Izvrstan (5)</p> <p>112,50 – 127,49 Vrlo dobar (4)</p> <p>93,75 – 112,49 Dobar (3)</p> <p>75,00 – 93,74 Dovoljan (2)</p> <p>0,00 – 74,99 Nedovoljan (1)</p>											Način polaganja ishoda						Kontinuirana provjera znanja	Seminar	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Kolokvij 3	Ukupno	Ishod 1	10		12			22	Ishod 2	6		8			14	Ishod 3	18			24		42	Ishod 4	10				14	24	Ishod 5	10				14	24	Izvan ishoda						24	<b>Ukupno</b>	<b>54</b>		<b>20</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>150</b>
	Način polaganja ishoda																																																																							
	Kontinuirana provjera znanja	Seminar	Kolokvij 1	Kolokvij 2	Kolokvij 3	Ukupno																																																																		
Ishod 1	10		12			22																																																																		
Ishod 2	6		8			14																																																																		
Ishod 3	18			24		42																																																																		
Ishod 4	10				14	24																																																																		
Ishod 5	10				14	24																																																																		
Izvan ishoda						24																																																																		
<b>Ukupno</b>	<b>54</b>		<b>20</b>	<b>24</b>	<b>28</b>	<b>150</b>																																																																		

<b>3.10. Specifičnosti vezane uz polaganje kolegija</b>	<p>Tijekom izvođenja nastave studenti će pisati 3 međuispita. U pravilu, međuispiti se piše nakon svakih 4 do 5 tjedana nastave i pokrivaju ishode učenja obrađene u tom razdoblju. U pravilu, pišu se zasebni međuispiti posebno iz teorije (testova) i iz praktičnih zadataka (kolokvija).</p> <p>Vrstu pitanja i zadataka na međuispitima definira nastavnik, no sva pitanja i zadaci pokrivaju gradivo kolegija odnosno ishode učenja.</p> <p>Bez obzira na broj bodova ostvaren na nekom međuispitu ili po nekom ishodu učenja student može pristupiti svim sljedećim međuispitima te ostalim provjerama znanja. Za konačnu ocjenu priznaju se samo bodovi koji su barem 50% maksimalnog iznosa bodova po ishodu učenja.</p> <p>Jednom osvojeni bodovi na međuispitima za svaki ishod učenja više se ne brišu osim u slučaju da sam student odluči popravljati rezultat za pojedini ishod učenja, pri čemu se do tada osvojeni bodovi brišu i upisuju se novoostvareni bodovi za taj ishod učenja ukoliko su oni povoljniji za studenta.</p> <p>Studenti koji nisu položili sve međuispite, imaju priliku popravka na ispitnim rokovima na kojima, u pravilu, polažu gradivo u cijelosti.</p> <p>Bodove stečene zadaćama, prisutnošću i ostalim aktivnostima student zadržava tokom cijele akademske godine te ih može popravljati samo iznimno, uz izričito odobrenje predmetnog nastavnika.</p>	
<b>3.11. Obveze studenata</b>	<p>Studenti imaju obavezu redovito pohađati nastavu, na nastavi biti aktivni te raditi na učenju, vježbanju i utvrđivanju nastavnog gradiva kod kuće u fondu sati predviđenim ECTS bodovnim sustavom.</p> <p>Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi mogli prijaviti izlazak na ispit. Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 50% od ukupnog broja sati za njih predviđenih predavanja i na barem 50% od ukupnog broja sati za njih predviđenih vježbi da bi mogli prijaviti izlazak na ispit. U suprotnom ne mogu polagati ispite i moraju ponovno upisati predmet. Studenti koji iz nekih razloga ne moraju pohađati nastavu obavezni su tijekom održavanja nastave periodično kontaktirati nastavnike, emailom ili dolaskom na konzultacije, vezano za nastavu i nastavni materijal.</p> <p>Studenti koji učestalo ometaju nastavu bit će udaljeni s nastave, i neće im se bilježiti prisutnost na nastavi.</p>	
<b>3.12. SeminarSKI radovi</b>		
<b>3.13. Obvezna literatura</b>	1.	D. Francišković: Gospodarska i ekonomska matematika, 2020.
	2.	D. Francišković – materijali za studente, 2020. (besplatni nastavni materijal dostupan studentima)
	3.	Vlastite bilješke studenata s predavanja i vježbi.
<b>3.14. Dopunska literatura</b>	1.	B. Divac, Z. Erjevac: Gospodarska i financijska matematika, TIVA, Varaždin 2003.
	2.	Zoran Babić, Neli Tomić Plazibat: <i>Poslovna matematika</i> , Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, Split, 2008.
	3.	Šego B., Matematika za ekonomiste, Narodne novine, Zagreb, 2005.
<b>4. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU</b>		
<b>4.1. Provjera kvalitete</b>	Sukladno aktima Međimurskog veleučilišta u Čakovcu.	
<b>4.2. Kontaktiranje s nastavnikom</b>	Studenti mogu kontaktirati s nastavnikom tijekom termina konzultacija ( dva sata tjedno) 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 u	

	najkraće mogućem vremenu (osim u vrijeme vikenda ili godišnjeg odmora). Preporuča se da studenti za sve nejasnoće dođu što češće na konzultacije tijekom razdoblja učenja tj. tijekom razdoblja održavanja nastave na predmetu.
<b>4.3. Informiranje o kolegiju</b>	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.
<b>4.4. Doprinos kolegija studijskom programu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primijeniti matematička i statistička znanja na ekonomske probleme.</li> <li>- Predstaviti informacije, ideje, probleme i rješenja stručnoj i široj javnosti.</li> <li>- Kritički evaluirati argumenate, pretpostavke i podatke u cilju stvaranja mišljenja i pridonosenja rješenju problema.</li> </ul>

## 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
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)</li> <li>• Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata)</li> <li>• Grupno/suradničko učenje</li> <li>• studija slučaja</li> <li>• terenska/ izvanučionična nastava</li> </ul>		
1.	Uvod. Osnovne algebarske identitete. Linearna funkcija i jednažbe pravca.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	I1
2.	Kvadratna funkcija i parabola. Racionalna funkcija	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	I1
3.	Eksponencijalna i logaritamska funkcija. Aritmetički niz	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	I1
4.	Aritmetički niz. Geometrijski niz	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	I2
5.	Ponavljanje. Provjera usvojenog znanja: 1. test.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	I1, I2
6.	Postotni račun. Promilni račun	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	I3
7.	Upravno razmjerne i obrnuto razmjerne veličine. Pravilo trojno.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	I3
8.	Račun diobe. Račun smjese.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	I3
9.	Provjera usvojenog znanja: 2. test.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	I3

10.	Osnovni pojmovi financijske matematike. Jednostavni kamatni račun. Dekurzivni i anticipativni obračun kamata. Engleska, francuska i njemačka metoda računanja broja dana.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	14
11.	Složeni kamatni račun. Sadašnja (početna i buduća (konačna) vrijednost glavnice.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	14
12.	Nominalni, relativni i konformni kamatnjak.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	14
13.	Sadašnja i konačna vrijednost periodičkih uplata/isplata. Vječna renta.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	15
14.	Zajam. Otplata zajma jednakom anuitetima. Plan otplate.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	15
15.	Ponavljanje. Provjera usvojenog znanja: 3. test.	izravno poučavanje	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	14, 15
<b>VJEŽBE</b>				
<b>Sati</b>	<b>Tema i opis vježbi</b>	<b>Metoda rada</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• izravno poučavanje (izlaganje, instrukcija, pp prezentacija)</li> <li>• Učenje otkrivanjem (samostalno, vođeno, rasprava, debata)</li> <li>• Grupno/suradničko učenje</li> <li>• studija slučaja</li> <li>• terenska/vanučionična nastava...</li> </ul>		<b>Ishod učenja kolegija</b>
1.	Uvod. Osnovne algebarske identitete. Linearna funkcija i jednačbe pravca.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	11
2.	Kvadratna funkcija i parabola. Racionalna funkcija	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	11
3.	Eksponecijalna i logaritamska funkcija. Aritmetički niz	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	11
4.	Aritmetički niz. Geometrijski niz	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	12
5.	Provjera usvojenog znanja: 1. kolokvij	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	11, 12
6.	Postotni račun. Promilni račun	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	13

7.	Upravno razmjerne i obrnuto razmjerne veličine. Pravilo trojno.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	13
8.	Račun diobe. Račun smjese.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	13
9.	Provjera usvojenog znanja: 2. kolokvij.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	13
10.	Osnovni pojmovi financijske matematike. Jednostavni kamatni račun. Dekurzivni i anticipativni obračun kamata. Engleska, francuska i njemačka metoda računanja broja dana.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	14
11.	Složeni kamatni račun. Sadašnja (početna i buduća (konačna) vrijednost glavnice.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	14
12.	Nominalni, relativni i konformni kamatnjak.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	14
13.	Sadašnja i konačna vrijednost periodičkih uplata/isplata. Vječna renta.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	15
14.	Zajam. Otplata zajma jednakom anuitetima. Plan otplate.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	15
15.	Ponavljjanje. Provjera usvojenog znanja: 3. kolokvij.	izravno poučavanje i samostalni rad	Opisati i u praksi primijeniti usvojeno gradivo	14, 15