

NAZIV PREDMETA		Osnove matematike				
Kod	PMM709	Godina studija	1. godina preddiplomskog studija			
Nositelj/i predmeta	Snježana Braić	Bodovna vrijednost (ECTS)	8,0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			45		45	
Status predmeta	obavezni	Postotak primjene e-učenja	30%			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	<p>Cilj ovoga predmeta je olakšati studentima prijelaz sa srednjoškolskih matematičkih znanja na različite teme iz više matematike o kojima se predaje na fakultetu.</p> <p>Studenti će usvojiti osnove matematičkoga jezika i pisma te preciznost matematičkog izražavanja. Sistematski će obnoviti i proširiti neka već stečena znanja o skupovima i relacijama, s naglaskom na strogo definiranje i zapisivanje različitih pojmova. Poseban naglasak je stavljen na razumijevanje funkcija, njihovih svojstava i karakteristika, te na elementarne funkcije. Studenti će također obnoviti i produbiti znanja o skupovima brojeva, kroz aksiomatsku izgradnju skupa prirodnih brojeva te na osnovi nje skupa cijelih, racionalnih, realnih i kompleksnih brojeva. Složenije tehnike i dokazi se prikazuju samo na idejnoj razini i prilagođavaju se nastavničkom usmjerenju studija.</p>					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Uvjeti: nema ih.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Od studenata/ica se nakon što polože ovaj predmet očekuje da mogu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - koristiti matematički jezik i pismo - precizno iskazati teorem i iznijeti ideju i osnovne korake dokaza - zapisati i interpretirati matematičke formule logike sudova i logike prvog reda - aksiomatski definirati skup prirodnih brojeva, te iz njega izgraditi skupove cijelih, racionalnih, realnih i kompleksnih brojeva - operirati sa skupovima i relacijama - definirati relaciju i ispitati njezina svojstva, te prepoznati relaciju ekvivalencije, relaciju parcijalnog uređaja i relaciju uređaja - prepoznati funkciju i ispitati njezina svojstva - navesti i analizirati osnovne elementarne funkcije, elementarne funkcije, te znanja o njima primijeniti kod rješavanja konkretnih zadataka 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ul style="list-style-type: none"> - Povijesni razvoj matematike i osnovnih matematičkih disciplina- 1 sat - Građa matematike- aksiomi, teoremi, dokazi – 4 sata - Osnove matematičke logike - 4 sata - Naivna teorija skupova: zadavanje skupa, Booleove operacije na skupovima, Kartezijev umnožak - 3 sata - Homogene binarne relacije, relacije ekvivalencije, relacije uređaja- 6 sati - Binarne relacije, funkcije – 6 sati - Osnovne elementarne funkcije i elementarne funkcije - 6 sati - Aksiomatska izgradnja skupa prirodnih brojeva, matematička indukcija - 3 sati - Izgradnja skupa cijelih brojeva, svojstva- 2 sata - Izgradnja skupa racionalnih brojeva, svojstva- 2 sata - Izgradnja skupa realnih brojeva, svojstva- 5 sati 					

	- Skup kompleksnih brojeva- 3 sata		
Vrste izvođenja nastave:	Predavanja i vježbe		
Obveze studenata	Pohađanje nastave		
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave: 3 ECTS Kolokviji/ pismeni: 2 ECTS Usmeni ispit: 3 ECTS		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	1. M. Klaričić Bakula, S. Braić, skripta PMF-a u Splitu 2. B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika</i> 1, Školska knjiga, Zagreb, 2003. 3. B. Pavković, B. Dakić, <i>Polinomi</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1991. 4. S. Kurepa, <i>Uvod u matematiku</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1984.		
Dopunska literatura	D. Blanuša, <i>Viša matematika</i> , I dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1965 S. Mardešić, <i>Matematička analiza</i> , 1. dio, Školska knjiga, Zagreb, 1979. N. J. Vilenkin, <i>Priče o skupovima</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1975. S. Lipschutz, <i>Schaum's Outline of Set Theory and Related Topics</i> , McGraw-Hill, New York, 1998. Š. Znam i dr., <i>Pogled u povijest matematike</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Statistika ispitnih rezultata i studentsko evaluiranje putem anonimne ankete na kraju izvedbe predmeta. Anketa se provodi prema pravilniku Sveučilišta u Splitu.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

COURSE NAME		Introduction to Mathematics			
Code		Year of study	1st undergraduate study		
Course teacher	Snježana Braić	Credits (ECTS)	8,0		
Associate teachers		Type of instruction (number of hours)	L	S	E
			45		45
Status of the course	Compulsory course	Percentage of	30%		

COURSE DESCRIPTION

Course objectives	<p>Course objective is to ease the student's transition from elementary mathematical knowledge to subjects of mathematical content which will be further studied through the courses of the program.</p> <p>Students will learn the basics of mathematical language and writing. Some already acquired knowledges about sets, relations and number sets will be systematically renewed and expanded, with precise defining and writing of basic concepts. Special attention will be given to elementary functions, their definitions and properties. Students will be introduced to axiomatic foundation of the set of natural numbers, and based on that they will learn to construct the sets of whole, rational, real and complex numbers. More complicated proofs will be shown through basic concepts and ideas, adapted to programme for teachers.</p>
Course enrolment requirements and entry competences required for the course	None.
Learning outcomes expected at the level of the course (4 to 10 learning outcomes)	<p>Students will be able to:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use the mathematical language and writing; build their way of mathematical thinking - accurately state the theorems and basic idea of proof - precisely write and interpret the formulas of propositional logic and first-order logic - axiomatically define the set of natural numbers, and from that construct the sets of whole, rational, real and complex numbers - use sets and relations accurately - define relations and explore its properties; recognize an equivalence relation and relations of partial and total order - categorize a function and explore its properties - list and analyze basic elementary functions and elementary functions; use this knowledge to solve practical exercises
Course content broken down in detail by weekly class schedule (syllabus)	<ul style="list-style-type: none"> - Historical development of mathematics and basic mathematical disciplines – 1 hour - The building blocks of mathematics: axioms, theorems, proofs – 4 hours - Introduction to mathematical logic – 4 hours - Naive set theory: describing a set, Boolean operations on sets, Cartesian product – 3 hours - Homogenous binary relations, equivalence relations, relations of partial order – 6 hours - Binary relations, functions – 6 hours - Basic elementary functions and elementary functions – 6 hours - Axiomatic construction of the set of natural numbers, mathematical induction, operations of addition and multiplication and their properties – 3 hours - Construction of the set of whole numbers – 2 hours - Construction of the set of rational numbers – 2 hours - Construction of the set of real numbers; properties – 5 hours - The set of complex numbers – 3 hours

Format of instruction	Lectures, exercises.
Student responsibilities	Attendance.
Screening student work (<i>name the proportion of ECTS credits for each activity so that the total number of ECTS credits is equal to the ECTS value of the course</i>)	Attendance – 3 ECTS Colloquium – 2 ECTS Oral exam – 3 ECTS
Grading and evaluating student work in class and at the final exam	The exam which requires solving practical and theoretical problems is taken in written form and is followed by an oral theoretical exam. A passed written exam is a prerequisite for the oral exam. The written exam can be taken partially, in two parts, during class.
Required literature (available in the library and via other media)	1. M. Klaričić Bakula, S. Braić, textbook of PMF, Split 2. B. Pavković, D. Veljan, <i>Elementarna matematika</i> 1, Školska knjiga, Zagreb, 2003. 3. B. Pavković, B. Dakić, <i>Polinomi</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1991. 4. S. Kurepa, <i>Uvod u matematiku</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1984.
Optional literature (at the time of submission of study programme proposal)	D. Blanuša, <i>Viša matematika</i> , I dio, Tehnička knjiga, Zagreb, 1965 S. Mardešić, <i>Matematička analiza</i> , 1. dio, Školska knjiga, Zagreb, 1979. N. J. Vilenkin, <i>Priče o skupovima</i> , Školska knjiga, Zagreb, 1975. S. Lipschutz, <i>Schaum's Outline of Set Theory and Related Topics</i> , McGraw-Hill, New York, 1998. Š. Znam i dr., <i>Pogled u povijest matematike</i> , Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.
Quality assurance methods that ensure the acquisition of exit competences	Statistics of test results and student evaluation via anonymous questionnaires at the end of the course. The survey is conducted according to the rules of the University of Split.
Other (as the proposer wishes to add)	