

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ЛИНЕАРНА АЛГЕБРА 1</b>			
<b>Наставник: др Емир Зогић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: уписан први семестар</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из појединих области линеарне алгебре (векторски простори, матрице, системи линеарних једначина, полиноми).			
<b>Исход предмета.</b> Студент треба да буде спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу из сродних математичких области.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Елементи опште алгебре			
Поље комплексних бројева. Конструкција, особине, алгебарски и тригонометријски облик комплексног броја. Моаврова формула			
Алгебарски полиноми и рационалне функције. Дефиниције. Највећи заједнички делилац. Основни став алгебре. Факторизација полинома. Нуле полинома. Нуле реалних полинома. Вијетове формуле. Хорнерова шема. Растављање праве рационалне функције на парцијалне разломке			
Матрице и детерминанте. Појам матрице. Операције са матрицама. Неке специјалне матрице. Вектори. Појам, особине и израчунавање детерминанте. Инверзна матрица. Системи линеарних алгебарских једначина. Ранг матрице. Егзистенција решења система линеарних једначина			
Линеарни векторски простори. Основни појмови. База линеарног векторског простора. Изоморфизам векторских простора. Координате у векторском простору			
Унитарни векторски простори. Основни појмови. Ортонормирани системи. Изоморфизам унитарних векторских простора			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
1. Д. Митриновић, Д. Ђоковић, <i>Полиноми и матрице</i> , Издавачко-информативни центар студената, Београд, 1975.			
2. Ј. Кечкић, <i>Линеарна алгебра</i> , Научна књига, Београд, 1990.			
3. А. Липковски, <i>Линеарна алгебра и аналитичка геометрија</i> , четврто издање, Универзитет у Београду – Математички факултет, 2020.			
4. С. Раденовић, <i>Линеарна алгебра, методска збирка задатака</i> , друго прерађено и допуњено издање, Наша књига, Београд, 2007.			
5. D. Poole, <i>Linear Algebra A Modern Introduction</i> , Third Edition, Brooks/Cole Cengage Learning, 2010.			
6. Ћ. Долићанин, Р. Ђорђевић, <i>Линеарна алгебра: зборник задатака</i> , Државни универзитет у Новом Пазару, 2010.			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Предавања, аудиторне вежбе, консултације, израда домаћих задатака и семинарског рада, писмени и усмени испит.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		поена	<b>Завршни испит</b>
активност у току предавања		5	писмени испит
			поена
			30

практична настава	5	усмени испит	20
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: УВОД У МАТЕМАТИЧКУ ЛОГИКУ И ТЕОРИЈУ СКУПОВА</b>			
<b>Наставник: др Емир Зогић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов: уписан први семестар</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из математичке логике и теорије скупова.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је стекао основна знања из математичке логик и спреман је за примену усвојених знања и даљу надградњу из сродних математичких области.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Исказни рачун. Исказна алгебра. Исказне формуле. Таутологије. Хипотезе и последице у исказној алгебри. Нормалне форме. Исказне функције и примена.			
Предикатски рачун. Терми, предикатске формуле. Истинитосна вредност формула. Интерпретација предикатских формула. Модел формула. Ваљане формуле. Хипотезе и последице.			
Дефиниције. Дефиниције релација и операција. Индуктивне дефиниције.			
Формалне теорије. Формуле. Аксиоме. Правила извођења. Доказ. Теорема. Извођење из хипотеза.			
Исказни рачун L.			
Теорија скупова. Операције са скуповима. Релације. Релације еквиваленције. Релације поретка.			
Функције. Кардинални бројеви.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
1. С. Преших, <i>Елементи математичке логике</i> , Завод за издавање уџбеника Србије, Београд, 1972.			
2. Г. Војводић: <i>Предавања из математичке логике</i> , Природно-математички факултет, Нови Сад, 2007.			
3. Г. Војводић, Б. Шобот: <i>Збирка задатака из математичке логике и алгебре</i> , Природно-математички факултет, Нови Сад, 2003.			
4. М. Божић, С. Вујић, <i>Математичка логика са елементима опште логике</i> , Завод за уџбенике, Београд, 2011.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Предавања изводе наставници а вежбе асистенти. Испит се полаже писмено, усмено и путем колоквијума.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: МАТЕМАТИЧКА АНАЛИЗА 1</b>			
<b>Наставник: др Миљан Кнежевић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 9</b>			
<b>Услов: уписан први семестар</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из неких области математичке анализе (низови и редови реалних бројева, граничне вредности низова и функција, изводи функције и примена извода).			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу из сродних математичких области.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Реални бројеви. Последице аксиоме непрекидности скупа реалних бројева. Низови. Дефиниција и својства граничне вредности низа. Гранична вредност монотоних низова. Поднизови и тачке нагомилавања низа. Кошијев принцип конвергенције низа. Реалне функције реалне променљиве. Појам и основна својства. Елементарне функције. Дефиниција и својства граничне вредности функције. Кошијев принцип конвергенције. Асимптотско понашање функција.</p> <p>Непрекидност. Непрекидност и тачке прекида. Локална и глобална својства непрекидних функција. Непрекидност елементарних функција. Равномерна непрекидност.</p> <p>Диференцијални рачун. Дефиниција извода и његово геометријско и механичко тумачење. Диференцијал функције. Основна правила израчунавања извода и диференцијала. Изводи и диференцијали виших редова. Основне теореме диференцијалног рачуна. Лопиталова правила. Тејлорова формула. Испитивање функција методом диференцијалног рачуна. Цртање кривих линија у равни.</p>			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д. Аднађевић, З. Каделбург, <i>Математичка анализа I</i>, Математички факултет, Београд, 2004.</li> <li>2. С. Раденовић, <i>Математичка анализа I: методска збирка задатака</i>, Наша књига, Београд, 2007.</li> <li>3. И. Љашко, А. Бољарчук, Ј. Гај, Г. Головач, <i>Збирка задатака из математичке анализе (први део)</i>, Наша књига, Београд, 2007.</li> <li>4. Љ. Гајић, Н. Теофанов, С. Пилиповић, <i>Збирка задатака из анализе I</i>, Природно-математички факултет, Нови Сад, 1998.</li> <li>5. Ћ. Долићанин, Ђ. Дугошија, Ј. Вукмировић, <i>Фундаменти математичке анализе I</i>, Академска мисао и Државни универзитет у Новом Пазару, Београд, 2018.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	5	усмени испит	35
колоквијум-и	30		
семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ПРИМЕНА РАЧУНАРА</b>			
<b>Наставник: др Едис Мекић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов: уписан први семестар</b>			
<b>Циљ предмета</b> СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА О ПРИМЕНИ РАЧУНАРА У РАЗЛИЧИТИМ НАУЧНИМ ОБЛАСТИМА.			
<b>Исход предмета</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Након завршеног курса студент ће бити обучен за:</li> <li>▪ Самостално писање и презентовање семинарских радова на рачунару</li> <li>▪ Цртање разних типова графика и функција које се најчешће користе у различитим научним областима.</li> <li>▪ Оспособљен за кориштење рачунара за статистичку обраду података у различитим научним областима.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i> Основни елементи рачунара. Софтвер. Хардвер. Слонамерни софтвер. Рачунарске мреже. Мобилно рачунарство. Увод у основне корисничке програме за обраду текста и рад са табелама. MS Word for Windows и опреције са текстом. Унос текста. Обрада текста. Графички елементи. Обрада комплекснијих техника обраде текста. Math type.. Програми за табеларне калкулације, MS Excel. Рад са табелама. Коришћење функција, Решавање задатака помоћу табела. Креирање презентација помоћу рачунара – MS PowerPoint. Методологија излагања презентације. Обрада мултимедијалног садржаја и имплементација у презентацији. Програм Origin и графичка обрада експерименталних података. Унос података. Типови графика. Цртање графика. Једноставнија израчунавања и статистичка фитовања. SYN-TAX. Специјализовани програми ChemBioDraw, BIOVIADraw. Базе података. Снимање нацртаних графика, убацивање слика и графика у текст. Интернет – претраживање сајтова са специфичним научним садржајем.			
<i>Практична настава</i> Вежбе су саставни део курса и обухватају практичну примену рачунара у сврху писања и обраде текста, графика, и експерименталних података и слика у различитим научним областима.			
<b>Литература</b>			
1. С. Марковић, З. Марковић, <i>Рачунари и хемија</i> - уџбеник за студенте хемије, Крагујевац, 2003. 2. С. Марковић, Б. Фургула, <i>Практикум за вежбе из Рачунара у хемији</i> - помоћни уџбеник за студенте хемије, Крагујевац, 2007. 3. М. Тасић, М. Ђирић, <i>Основни информатике</i> , Технолошки факултет, Лесковац, 2005 4. J. Podani, 2001: SYN-TAX 2000. Computer programs for Data Analysis in Ecology and Systematics. User's Manual. 5. A. R. Leach, <i>Molecular Modeling principles and applications</i> , Pearson Prentice Hall, UK, Second Edition, 2009.			
<b>Број часова активне наставе</b> <b>60</b>	<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> Теоретска настава, аудиторне вежбе, групно учешће студената на пројекту или израду семинарских радова и мини пројеката (према потребама и интересовању студената), одржавање консултација са студентима.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	25
практична настава	10	усмени испит	25
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	10		

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: МАТЕМАТИЧКА АНАЛИЗА 2</b>			
<b>Наставник: др Миљан Кнежевић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 9</b>			
<b>Услов: Положен испит из Математичке анализе 1</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји знања из појединих области математичке анализе (неодређени и одређени интеграл и примене, функционални низови и редови).			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу из сродних математичких области.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Неодређени интеграл. Примитивна функција и неодређени интеграл. Основне методе интеграције. Интеграција рационалних функција. Интеграција неких ирационалних и тригонометријских функција. Одређени интеграл. Интегралне суме и дефиниција одређеног интеграла. Интеграбилност неких класа функција. Основна својства одређеног интеграла. Веза између одређеног и неодређеног интеграла. Примене одређеног интеграла.			
Несвојствени интеграл. Својства и критеријуми конвергенције несвојственог интеграла.			
Нумерички редови. Појам и основна својства нумеричког реда. Конвергенција. Редови са позитивним члановима. Редови са произвољним члановима. Множење редова.			
Функционални низови и редови. Обична и равномерна конвергенција. Кошијев принцип конвергенције. Равномерна конвергенција функционалних редова. Вајерштрасов, Абелов и Дирихлеов критеријум. Функционална својства граничне функције. Степени редови, аналитичке функције. Тригонометријски Фуријеови редови.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
1. Д. Аднађевић, З. Каделбург, <i>Математичка анализа I</i> , Математички факултет, Београд, 2004.			
2. Д. Аднађевић, З. Каделбург, <i>Математичка анализа II</i> , Математички факултет, Београд, 2011.			
3. С. Раденовић, <i>Математичка анализа I: методска збирка задатака</i> , Наша књига, Београд, 2007.			
4. И. Љашко, А. Бољарчук, Ј. Гај, Г. Головач, <i>Збирка задатака из математичке анализе (први део)</i> , Наша књига, Београд, 2007.			
5. Љ. Гајић, Н. Теофанов, С. Пилиповић, <i>Збирка задатака из анализе I</i> , Природно-математички факултет, Нови Сад, 1998.			
6. Ћ. Долићанин, Ђ. Дугошија, <i>Фундаменти математичке анализе II</i> , Академска мисао и Државни универзитет у Новом Пазару, Београд, 2019.			
7. Ћ. Долићанин, М. Кнежевић, Н. Цакић, <i>Фундаменти математичке анализе III</i> , Академска мисао и Државни универзитет у Новом Пазару, Београд, 2020.			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	5	усмени испит	35
колоквијум-и	30		
семинар-и			

<b>Студијски програм : ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ЛИНЕАРНА АЛГЕБРА 2</b>			
<b>Наставник: др Един Глогић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: Положен испит из Линеарне алгебре 1</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из појединих области линеарне алгебре (алгебарске структуре, полиноми, ортогонални полиноми, спектрална теорија оператора и матрица).			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Алгебарско решавање једначина. Решивост алгебарских једначина помоћу радикала. Једначине трећег и четвртог степена. Ролова, Декартова и Штурмова теорема Нумеричко решавање алгебарских једначина. Вишеструки корени. Рационални корени. Границе реалних корена. Графичко раздвајање корена. Хорнеров метод Хурвицови полиноми. Шуров критеријум Ортогонални полиноми Линеарни оператори на векторским просторима. Линеарни оператори (хомоморфизми). Језгро, дефект и ранг линеарног оператора. Инверзан оператор Спектрална теорија матрица и оператора. Сопствени вектори и сопствене вредности. Карактеристичан полином. Жорданов канонички облик Линеарни оператори на унитарним векторским просторима. Адјунговани оператор. Нормални оператори. Специјални нормални оператори. Разлагање оператора Функционеле на векторским просторима. Линеарна функционела. Коњуговани простор. Билинеарна функционела. Квадратна функционела			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
1. Д. Митриновић, Д. Ђоковић, <i>Полиноми и матрице</i> , Издавачко-информативни центар студената, Београд, 1975. 2. Г. Калајџић, <i>Линеарна алгебра</i> , пето издање, Универзитет у Београду – Математички факултет, 2007. 3. Ј. Кечкић, <i>Линеарна алгебра</i> , Научна књига, Београд, 1990. 4. С. Раденовић, <i>Линеарна алгебра, методска збирка задатака</i> , друго прерађено и допуњено издање, Наша књига, Београд, 2007. 5. D. Poole, <i>Linear Algebra A Modern Introduction</i> , Third Edition, Brooks/Cole Cengage Learning, 2010. 6. Ђ. Долићанин, Р. Ђорђевић, <i>Линеарна алгебра: зборник задатака</i> , Државни универзитет у Новом Пазару, 2010.			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања, вежбе и лабораторијске вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК</b>			
<b>Наставник: Сибела Еминовић, лектор</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из енглеског језика (садашње и прошло време, придеви, прилози, предлози).			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Садашње и прошло време глагола BE (потврдни, одрични, упитни облик).			
Садашње и прошло време модалног глагола CAN.			
Садашње просто време. Садашње трајно време.			
Прошло просто време (правилни и неправилни глаголи).			
Садашњи перфекат.			
Присвојни придеви. Показни придеви. Придеви за количину. Поређење придева.			
Прилози за начин (поређење). Саксонски и нормански генитив.			
Основни предлози за просторне и временске односе.			
Израз GOING TO (за будућност и предвиђање).			
<i>Практична настава</i>			
Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Basic English for Science, Oxford University Press, 1978.</li> <li>2. Oxford English for Information Technology, Oxford University Press, 2006.</li> <li>3. Н. Стојковић, Written and Spoken Communications in English – for Science and Technology, Електронски факултет, Ниш, 2006.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b>			
Студенти похађају предавања, вежбе и лабораторијске вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	15+15	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: АНАЛИТИЧКА ГЕОМЕТРИЈА</b>			
<b>Наставник: др Александар Шебековић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Линеарне алгебре 1</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Пружање студентима неопходних основа за упознавање са задацима и основама аналитичке геометрије у проучавању геометрије Еуклидских простора.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је овладао техникама и методама аналитичке геометрије у решавању разних геометријских проблема. Студент је упознат са фундаменталним геометријским објектима и њиховим међусобним односима у Еуклидској равни и Еуклидском простору.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Вектори у геометрији. Еуклидски простор $E^3$ . Скаларни, векторски и мешовити производ вектора у $E^3$ . Врсте координатних система. Трансформације координатних система. Геометрија кривих и површи у $E^3$ . Два основна задатка аналитичке геометрије. Параметарско представљање кривих и површи. Линеарне трансформације у Еуклидском простору. Изометрије у Еуклидском простору $E^3$ . Криве другог реда у $E^2$ . Класификација кривих другог реда у $E^2$ . Површи другог реда у $E^3$ . Класификација површи другог реда у $E^3$ .			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. М. Петровић-Торгашев, <i>Аналитичка геометрија</i>, Природно-математички факултет, Крагујевац, 1995.</li> <li>2. Н. Блажић, Н. Бокан, З. Лучић, З. Ракић, <i>Аналитичка геометрија</i>, Математички факултет, Београд, 2003.</li> <li>3. А. Липковски, <i>Линеарна алгебра и аналитичка геометрија</i>, Научна књига, Београд, 1995.</li> <li>4. О. Миленковић, М. Ђорић, <i>Збирка задатка из аналитичке геометрије</i>, Математички факултет, Београд, 2002.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Такође, студенти користе и консултације са наставником и сарадником.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			



<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: МАТЕМАТИЧКА АНАЛИЗА 3</b>			
<b>Наставник: др Енес Качапор</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 9</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Математичке анализе 2</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из појединих области математичке анализе (граничне вредности функција више променљивих, изводи и екстремне вредности, појам површи и тангентне равни)			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Метрички простори. Дефиниција, основна својства и примери метричких простора. Дескриптивна својства скупова. Сепарабилни простори. Комплетни простори. Банахов став о непокретној тачки. Непрекидност. Компактни простори. Хајне–Борелов став.			
Диференцијални рачун функција више променљивих. Парцијални изводи и диференцијабилност реалних функција. Диференцијабилност векторских функција. Правила диференцирања, диференцијабилност сложене функције. Теорема о средњој вредности. Извод у правцу, градијент. Парцијални изводи вишег реда. Тејлорова формула. Локални екстремуми. Имплицитне функције. Примена диференцијалног рачуна у геометрији. Условни екстремуми. Лагранжев метод мултипликатора.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д. Аднађевић, З. Каделбург, <i>Математичка анализа II</i>, Математички факултет, Београд, 2011.</li> <li>2. Д. Перишић, С. Пилиповић, М. Стојановић, <i>Функције више променљивих: диференцијални и интегрални рачун</i>, Природно-математички факултет, Нови Сад, 1997.</li> <li>3. Р. Димитријевић, <i>Анализа реалних функција више променљивих</i>, Ниш, 2010.</li> <li>4. С. Раденовић, <i>Математичка анализа II – збирка задатака</i>, Природно-математички факултет, Крагујевац, 1997.</li> <li>5. И. Љашко, А. Бољарчук, Ј. Гај, Г. Головач, <i>Збирка задатака из математичке анализе (други део)</i>, Наша књига, Београд, 2007.</li> <li>6. Ђ. Долићанин, Ђ. Дугошија, <i>Фундаменти математичке анализе II</i>, Академска мисао и Државни универзитет у Новом Пазару, Београд, 2019.</li> <li>7. Ђ. Долићанин, М. Кнежевић, Н. Цакић, <i>Фундаменти математичке анализе III</i>, Академска мисао и Државни универзитет у Новом Пазару, Београд, 2020.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	5	усмени испит	35
колоквијум-и	30		
семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: МАТЕМАТИЧКА АНАЛИЗА 4</b>			
<b>Наставник: др Енес Качапор</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 9</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Математичке анализе 3</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да савлада поједине области математичке анализе (вишеструки, криволинијски, површински и параметарски интеграл и примене).			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Вишеструки интеграл. Жорданова мера. <math>n</math>-интеграл. Дарбуове суме. Интерал на скуповима мерљивим по Жордану. Својства <math>n</math>-интеграла. Свођење <math>n</math>-интеграла на <math>n</math>-гоструки интеграл. Смена променљивих. Примена интеграла. Несвојствени интеграл.</p> <p>Криволинијски интеграл прве и друге врсте: дефиниција, својства, израчунавање. Векторска поља и криволинијски интеграл. Независност интеграције од путање, Гринова теорема. Површински интеграл прве и друге врсте: дефиниција, својства, израчунавање. Градијент, дивергенција, ротор, оператор набла. Стоксова формула, формула Гаус–Остроградског.</p> <p>Интеграл као функције параметра. Својствени параметарски интеграл. Несвојствени интеграл, равномерна конвергенција. Функционална својства несвојствених интеграла. Ојлерови интеграл.</p>			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д. Аднађевић, З. Каделбург, <i>Математичка анализа II</i>, Математички факултет, Београд, 2011.</li> <li>2. Д. Перишић, С. Пилиповић, М. Стојановић, <i>Функције више променљивих: диференцијални и интегрални рачун</i>, Природно-математички факултет, Нови Сад, 1997.</li> <li>3. Р. Димитријевић, <i>Анализа реалних функција више променљивих</i>, Ниш, 2010.</li> <li>4. С. Раденовић, <i>Математичка анализа II – збирка задатака</i>, Природно-математички факултет, Крагујевац, 1997.</li> <li>5. И. Љашко, А. Бољарчук, Ј. Гај, Г. Головач, <i>Збирка задатака из математичке анализе (други део)</i>, Наша књига, Београд, 2007.</li> <li>6. Ђ. Долићанин, Ђ. Дугошија, <i>Фундаменти математичке анализе II</i>, Академска мисао и Државни универзитет у Новом Пазару, Београд, 2019.</li> <li>7. Ђ. Долићанин, М. Кнежевић, Н. Цакић, <i>Фундаменти математичке анализе III</i>, Академска мисао и Државни универзитет у Новом Пазару, Београд, 2020.</li> <li>8. Ђ. Долићанин, М. Арсеновић, М. Кнежевић, <i>Фундаменти математичке анализе IV</i>, Академска мисао и Државни универзитет у Новом Пазару, Београд, 2021.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	5	усмени испит	35
колоквијум-и	30		
семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ГЕОМЕТРИЈА 1</b>			
<b>Наставник: др Александар Шебековић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Упознавање студената са основним појмовима и ставовима у апсолутној и Еуклидској геометрији. Проучавање особина геометријских фигура и трансформација подударности и сличности у равни и у простору.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је овладао техникама доказа у оквиру аксиоматског система и оспособио се за примену геометријских метода у решавању геометријских проблема.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Хилбертов систем аксиома апсолутне геометрије. Аксиоме инциденције и распореда и њихове последице. Појам дужи и полигона. Полуправа, полураван, полупростор. Угао и диједар. Полигонска површ. Рогљаста и полиедарска површ. Ојлерова теорема за полиедарске површи нултог рода. Тополошки правилни полиедри. Аксиоме подударности и њихове последице. Изометријске трансформације равни и простора. Подударност равних и просторних геометријских ликова. Нормалност две праве, две равни, праве и равни. Аксиоме непрекидности. Лежандрове теореме. Праменови правих и праменови равни у апсолутној геометрији. Снопови прави и снопови равни у апсолутној геометрији. Плејферова аксиома паралелности и њени еквиваленти. Трансформација сличности. Хомотетија. Потенција тачке у односу на круг и сферу. Праменови кругова у Еуклидској равни. Инверзија у односу на круг.			
<i>Практична настава</i>			
Примена теоријских знања у решавању задатака из планиметрије и стереометрије, као и конструктивних задатака који се односе на троугао и круг.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Д. Лопандић, <i>Геометрија</i>, Завод за уџбенике, Београд, 2001.</li> <li>З. Лучић, <i>Еуклидска и хиперболичка геометрија</i>, Total design и Математички факултет, Београд, 1997.</li> <li>М. Првановић, <i>Основи геометрије</i>, Грађевинска књига, Београд, 1987.</li> <li>П. Јаничић, <i>Збирка задатака из геометрије</i>, Математички факултет, Београд, 2003.</li> <li>Р. Тошић, В. Петровић, <i>Збирка задатака из основа геометрије</i>, ПМФ Нови Сад, 1990.</li> <li>М. Станковић, <i>Еуклидска геометрија</i>, Универзитет у Нишу, ПМФ, 2014.</li> <li>М. Станковић, <i>Конструкције у еуклидској равни-збирка задатака</i>, Универзитет у Нишу, ПМФ, 2015.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 75</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Предавања се изводе класичним методама, као и вежбе, уз употребу прибора за конструкцију.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ГЕОМЕТРИЈА 2</b>			
<b>Наставник: др Александар Шебековић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Геометрије 1</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Упознавање са хиперболичким простором и његовим објектима. Такође, стицање основних знања из пројективне геометрије.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је савладао основна теоријска знања из хиперболичке и пројективне геометрије и оспособио се за елементарна истраживања на тим просторима.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Хиперболичка аксиома паралелности и њене последице. Паралелне праве и угао паралелности. Функција Лобачевског. Хиперпаралелне праве и њене особине. Подударност троуглова и четвороуглова у хиперболичкој равни. Сакеријев и Ламбертов четвороугао. Подударност троуглова са несвојственим теменима. Епицикли у хиперболичкој равни. Праве и равни у хиперболичком простору. Еписфере у хиперболичком простору. Модели хиперболичке планиметрије. Поенкареов полуравански и диск модел. Белтрами-Клајнов модел.</p> <p>Хомогене координате у пројективном простору. Пројективни простор, група пројективних трансформација и њене инваријанте.</p> <p>Синтетички приступ пројективној геометрији. Аксиоме и њихове последице. Дезаргова теорема. Пројективна пресликавања једнодимензионих и дводимензионих многустрокости. Криве другог реда и њихова класификација. Паралелно и централно пројектовање.</p>			
<i>Практична настава</i>			
Примена теоријских знања у решавању задатака из хиперболичке и пројективне геометрије, конструкције у моделима хиперболичке равни.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Н. Бокан, С. Вукмировић, <i>Пројективна геометрија</i>, Математички факултет, Београд, 2004.</li> <li>З. Шнајдер, <i>Нацртна геометрија</i>, Научна књига, Београд, 1984.</li> <li>С. Вукмировић, З. Станић, <i>Збирка задатака из пројективне геометрије са применама у рачунарској графици</i>, Математички факултет, Београд, 2003.</li> <li>Б. Алимпић, Н. Бокан, З. Шнајдер, <i>Збирка задатака из пројективне и нацртне геометрије</i>, Научна књига, Београд, 1993.</li> <li>М. Станковић, М. Златановић, <i>Нееуклидске геометрије</i>, Универзитет у Нишу, ПМФ, 2014.</li> <li>З. Лучић, <i>Еуклидска и хиперболичка геометрија</i>, Математички факултет, Београд, 1994.</li> <li>А. И. Фетисов, <i>О Еуклидској и неееуклидским геометријама</i>, Школска књига, Загреб, 1981.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Аудиторне вежбе: 3 (45)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Класична предавања и вежбе уз евентуално коришћење пројектора.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ПРОГРАМИРАЊЕ</b>			
<b>Наставник: др Един Долићанин/др Милица Анђелић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из програмирања (особине и структуре алгоритама, основе структурног програмирања) и основе програмског језика С.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Алгоритамски приступ решавању проблема. Својства алгоритама. Стратегије имплементације. Структурно програмирање. Основне управљачке структуре. Потпрограми, процедуре и функције. Структурни типови података (поља, датотеке, низови, итд.). Преглед методологија програмирања. Програмирање у С-у.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. А. Хансен, <i>Програмирање на језику С</i>, Микро књига, Београд, 1991.</li> <li>2. Н. Митић, С. Малков, В. Никић, <i>Основи програмирања: збирка задатака</i>, Математички факултет, Београд, 2000.</li> <li>3. Ј.Л.Краус, <i>Решени задаци из програмског језика С</i>, Академска мисао, Београд, 2007.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 75</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања, вежбе и лабораторијске вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: АЛГЕБАРСКЕ СТРУКТУРЕ</b>			
<b>Наставник: др Емир Зогић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Линеарне алгебре 1, Линеарне алгебре 2, Увод у математичку логику и теорију скупова</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из алгебарских структура (алгебра, група, хомоморфизам, прстен, тело поља, теорија бројева)			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Елементи теорије скупова, релације, функције, операције.			
Појам алгебарске структуре, алгебре са релацијама. Хомоморфизми, подалгебре, производ алгебри, конгруенција и количничка алгебра. Семигрупе, уопштени асоцијативни закон. Аксиоме групе и основне особине група. Кејлијева теорема репрезентације група. Нормалне подгрупе. Лагранжова теорема.			
Аксиоме прстена и основне особине прстена. Идеал прстена. Аксиоме поља и основне особине поља. Интегрални домен, однос поља и интегралног домена. Карактеристика поља.			
Пеанова аритметика, заснивање структуре природних бројева. Конструкција прстена целих бројева. Алгоритам дељења целих бројева, Еуклидов алгоритам. Прости бројеви. Конструкција поља рационалних бројева. Конструкција поља реалних бројева. Поље комплексних бројева			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ж. Мијајловић, <i>Алгебра 1</i>, Београд, 1993.</li> <li>2. Г. Калајдић, <i>Алгебра</i>, Математички факултет, Београд, 1995.</li> <li>3. Божовић Н., Мијајловић Ж., <i>Увод у теорију група</i>, Научна књига, Београд, 1983.</li> <li>4. З. Стојановић, Ђ. Паунић, <i>Задаци из алгебре: групе, прстени, поља</i>, Природно-математички факултет, Н. Сад, 1998.</li> <li>5. Н. Икодиновић, <i>Збирка задатака из теорије група</i>, Природно-математички факултет, Крагујевац, 2003.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања, вежбе и лабораторијске вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ПСИХОЛОГИЈА</b>			
<b>Наставник: др Анида Вршић-Амар</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Упознавање студената са основним психолошким феноменима и процесима; предметом, задацима, развојем, методама и техникама истраживања у психологији, развојем психичког живота, процесима учења, памћења и заборављања, мишљења и говора, интелигенције, емоција и мотивације, комуникације са посебним нагласком на педагошку примену ових сазнања у процесу наставе и учења.</li> <li>▪ Упознавање студената педагошким импликацијама развојнопсихолошких сазнања, принципа и законитости психологије учења и психологије личности у васпитању, са основним принципима васпитања и образовања деце и младих са потребом за додатном образовном подршком у инклузивном образовању, и са могућим интервенцијама у васпитно- образовним ситуацијама.</li> </ul>			
<b>Исход предмета</b>			
Студент ће на крају курса бити у стању да:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ објасни предмет, задатке и методе психологије као науке.</li> <li>▪ наведе главне теоријске моделе у психологији и објасни њихов значај.</li> <li>▪ објасни фазе у развоју психичког живота човека и њихов значај у наставном процесу.</li> <li>▪ објасни карактеристике и манифестације у понашању основних психичких функција и процеса: учења, памћења и заборављања, интелигенције, емоција, мотивације.</li> <li>▪ заступа важност заштите менталног здравља у наставном контексту.</li> <li>▪ објасни наставничке компетенције у савременом образовању.</li> <li>▪ примени психолошка знања и вештине на хипотетским наставним ситуацијама.</li> <li>▪ примени вештине сарадње комуникације у тиму.</li> <li>▪ прикаже у групи резултат тимског истраживачког рада на психолошку тему у виду презентације.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
1. Предмет, историјат и проблеми психологије. 2. Методе истраживања у психологији. 3. Развој психичког живота и педагошке импликације развојнопсихолошких сазнања, 4. Законитости и принципи психологије учења и педагошке импликације 5. Памћење и заборављање. 6. Мишљење и говор. 7. Интелигенција 8. Личност. 9. Емоције и мотивација, мотивација за учење 10. Психологија у настави: планирање и евалуација образовног процеса, Блумова таксономија. 11. Психологија групе и управљање одељењем 12. Индивидуалне разлике и посебни проблеми у раду са децом. 13. Васпитање и образовање деце са посебним потребама, инклузивно образовање. 14. Компетенције наставника и особине успешног наставника			
<i>Практична настава</i>			
Дискусија и одабир тема за тимски истраживачки рад; припрема презентације; презентовање резултата тимског рада.			
<b>Литература</b>			
1. М. Биро, Т. Недимовић, <i>Психологија.</i> , Висока школа струковних студија за васпитаче, „Михаило Павлов”, Вршац, 2014.			
2. В. Визек-Видовић, М. Ријавец, В. Влаховић- Штегић, Д. Миљковић, <i>Психологија образовања</i> , Београд, Клетт, 2014.			
<b>Број часова активне наставе: 7 5</b>	<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
предавања, дискусије, анализирање примера, проблемска настава, кооперативна настава, интерактивна настава, презентације, колоквијуми.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	5	усмени испит	25
колоквијум-и	30	.....	

презентација	10		
--------------	----	--	--

**Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА**



<b>Назив предмета: КУЛТУРА ИЗРАЖАВАЊА И ПРАВОПИС СРПСКОГ ЈЕЗИКА</b>			
<b>Наставник: др Марко Јанићијевић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов:</b> уписан одговарајући семестар			
<b>Циљ предмета</b> Студент треба да унапреди језичку културу развијањем свести о различитим њеним димензијама и развијањем компетенција употребе језика.			
<b>Исход предмета</b> Студент је способан да: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ самостално или под супервизијом дефинише основне појмове о језику и његовим манифестацијама,</li> <li>▪ под супервизијом дискутује и просуђује о практичним друштвено-језичким питањима,</li> <li>▪ самостално у начелу примењује правописна правила и најосновнија ортоепска правила.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>  <i>Теоријска настава</i>  Савремена лингвистичка перцепција језика као основног обележја човека. Структура језика. Функције језика. Сличности и разлике међу језицима. Ставови према језику. Вишејезичност. Просторне, временске и социјалне језичке варијације. Функционално језичко варирање. Појам језичке културе. Језичка и комуникацијска компетенција. Норма у језику. Стандардни и нестандардни варијетети.  <i>Практична настава</i>  Правописна правила српског језика. Прозодијски систем стандардног српског језика. Граматичке недоумице. Критичка писменост.			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Р. Бугарски, <i>Увод у општу лингвистику</i>, Београд, 2009.</li> <li>2. М. Шипка, <i>Култура говора</i>, Нови Сад, 2008.</li> <li>3. М. Пешикан, Ј. Јерковић, М. Пижурца, <i>Правопис српскога језика</i>, Нови Сад, 2010.</li> <li>4. И. Клајн, <i>Речник језичких недоумица</i>, Београд 2016.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b> <b>60</b>	<b>Теоријска настава:2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања. Анализа примера. Усмено реферисање. Дискусије. Вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
презентације	20	писмени испит	20
колоквијум-и	30	усмени испит	30

<b>Студијски програм : ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: АЛГОРИТМИ И СТРУКТУРЕ ПОДАТАКА</b>			
<b>Наставник: др Един Долићанин</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ : 7</b>			
<b>Услов:</b> уписан одговарајући семестар			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са логичком организацијом и меморијском репрезентацијом линеарних и нелинеарних структура података, основним операцијама и типичним применама ових структура. Упознавање са алгоритмима и одговарајућим структурама података које се користе за претраживање и сортирање			
<b>Исход предмета</b> Овај предмет треба студента да оспособи за програмску имплементацију линеарних и нелинеарних структура, алгоритама за рад са њима у типичним применама, као и за практичну имплементацију алгоритама претраживања и сортирања у програмским језицима и решавање практичних проблема			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i>  Линеарне структуре. Низови. Листе. Стекови. Редови чекања. Нелинеарне структуре. Стабла: бинарна стабла, минимизација дужине пута, обилазак стабла. Повезана стабла. Графови: начини представљања, обилазак графа по ширини и по дубини, обухватна стабла и минимална обухватна стабла, одређивање достижности и најкраћих растојања, максимизација протока, одређивање тополошког поретка и критичног пута. Претраживање. Основни метод и побољшања. Стабло бинарног претраживања, AVL стабла, оптимално стабло. Стабло m-арног претраживања. Б, Б*, и Б+ стабла, стабла дигиталног претраживања. Хеширање. Хеш функције, разрешавање колизија, спољашње хеширање. Сортирање. Сортирање поређењем - методи уметања, селекције, замене, методи линеарне сложености. Статистика поретка.  <i>Практична настава</i> Реализација карактеристичних структура и алгоритама у програмским језицима C/Python/JAVA., лабораторијске вежбе и домаћи задаци			
<b>Литература</b>  1. М. Томашевић, <i>Алгоритми и структуре података</i> , Академска мисао, 2010. 2. Mehlhorn, Kurt. <i>Data structures and algorithms 1: Sorting and searching. Vol. 1.</i> Springer Science & Business Media, 2013. 3. Drozdek, Adam. <i>Data Structures and algorithms in C++.</i> Cengage Learning, 2012. 4. Necaise, R. D. (2010). <i>Data structures and algorithms using Python.</i> Wiley Publishing.			
<b>Број часова активне наставе</b> <b>75</b>	<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>		<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, домаћи задаци			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава		усмени испт	40
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			

\*максимална дужна 2 странице А4 формата

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: СОФТВЕРСКИ ПАКЕТИ</b>			
<b>Наставник: др Дејан Вујић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да савлада рад у стандардним софтверским пакетима.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је оспособљен за програмирање коришћењем наведених програмских пакета.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Обрађивање следећих софтверских пакета:			
Mathematica, Matlab, Geogebra, Mathcad, Latex.			
<i>Практична настава</i>			
Практична настава се изводи путем лабораторијских вежби и прати програм предавања. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
1. Н. Крејић, Ђ. Херцег, <i>Математика и Mathematica</i> , Универзитет у Новом Саду, 2004. 2. С. Hastings, К. Mischo, М. Morrison, <i>Hands-on Start to Wolfram Mathematica and Programming with the Wolfram Language</i> , Wolfram Media, Inc., 2016. 3. Huei-Huang Lee, <i>Programming and Engineering Computing with Matlab 2022</i> , SDC Publications, 2022. 4. Geogebra team, <i>Introduction to GeoGebra</i> , www.geogebra.org, 2013. 5. Stefan Kottwitz, <i>Latex – beginner's guide</i> , Packt Publishing, 2021. 6. Д. Летић, Б. Давидовић, И. Берковић, Т. Петров, <i>Mathcad 13 – у математици и визуелизацији</i> , Компјутер библиотека, Београд, 2007.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања, вежбе и лабораторијске вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	15	усмени испит	20
колоквијум-и	20		
семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ</b>			
<b>Наставник: др Диана Долићанин-Ђекић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Математичке анализе 1, Математичке анализе 2</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Оспособљавање студената на апстрактно мишљење. Усвајање основних знања из диференцијалних једначина и оспособљавање студената да стечена знања примене у другим предметима..			
<b>Исход предмета.</b> Студент је оспособљен да решава задатке из наведених области и да прати курсеве у којима се диференцијалне једначине користе и имају примену.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Обичне диференцијалне једначине-уводни појмови. Диференцијалне једначине првог реда. Основни појмови и дефиниције. Интеграбилне диференцијалне једначине у нормалном облику. Интеграбилне диференцијалне једначине у имплицитном облику. Диференцијалне једначине вишег реда. Егзистенција и јединственост решења. Неки интеграбилни типови. Линеарне диференцијалне једначине - фундаменталан систем решења. Линеарне диференцијалне једначине са константним коефицијентима. Снижавање реда линеарних диференцијалних једначина. Нехомогене линеарне диференцијалне једначине. Ојлерова диференцијална једначина. Системи диференцијалних једначина. Нормални системи диференцијалних једначина. Системи диференцијалних једначина у симетричном облику.			
<i>Практична настава</i>			
На часовима вежби се илуструју и разрађују садржаји који су изложени на предавањима			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ј.Кнежевић-Миљаковић, Љ.Протић, Диференцијалне једначине, Математички факултет, Београд, 1999</li> <li>2. Светлана Јанковић, Јулка Кнежевић-Миљановић, Диференцијалне једначине-задачи са елементима теорије I део, Математички факултет, Београд, 2000</li> <li>3. Р.Ж.Ђорђевић, Д.Долићанин, Диференцијалне једначине, Зборник задатака, Електронски факултет, Ниш, 2008.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено и путем колоквијума..			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	15+15	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ФУНКЦИОНАЛНА АНАЛИЗА</b>			
<b>Наставник: др Енес Качапор</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Линеарне алгебре, Математичке анализе 1, Математичке анализе 2, Математичке анализе 3, Математичке анализе 4</b>			
<b>Циљ предмета је.</b> Студент треба да савлада поједине области функционалне анализе (простори, оператори, неке важне неједнакости, спектрална теорија оператора у коначно-димензионалним просторима).			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Нормирани и Банахови простори. Ограничени линеарни оператори. Линеарне функционеле. Редови. Компактни скупови и оператори. Хилбертови простори. Ортогоналност. Елемент са најмањом нормом. Ортогонална декомпозиција. Адјунгован, само-конјугован, унитаран и нормалан оператор. Пројектор. Беселова и Парсевалова једнакост. Фуријеови коефицијенти. Хан–Банахова теорема. Теорема о отвореном пресликавању. Теорема о затвореном графику. Теорема Банах–Штајнхауса. Рефлексивност. Спектрална теорија. Коначно-димензионални нормирани простори. Својства резолвенте и спектра. Банахове алгебре.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. В. Ракочевећ, <i>Функционална анализа</i>, Научна књига, Београд, 1994.</li> <li>2. С. Аљанчић, <i>Увод у реалну и функционалну анализу</i>, Грађевинска књига, Београд, 1968.</li> <li>3. Љ. Гајић, С. Пилиповић, Б. Станковић, М. Курилић, <i>Збирка задатака из функционалне анализе</i>, Природно-математички факултет, Нови Сад, 2000.</li> <li>4. W. Rudin, <i>Functional Analysis</i>, McGraw-Hill, Inc., New York, 1991.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	5	усмени испит	35
колоквијум-и	30		
семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ПЕДАГОГИЈА</b>			
<b>Наставник: др Гордана Степић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са постулатима педагошке науке и остваривање критичког увида у савремене концепције васпитања у циљу развијања професионалних компетенција наставника за остваривање холистичког развоја личности ученика.			
<b>Исход предмета</b> Студенти: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Умеју да дефинишу: основне педагошке појмове, препознају педагошке научне дисциплине, разумеју повезаност педагогије са другима наукама, улогу и значај основних чиниоца развоја личности.</li> <li>▪ Разумеју савремене педагошке идеје, теорије и концепције васпитања, што им омогућава да врше критичку анализу и самостално закључивање о педагошкој теорији и њеном утицају на васпитно-образовну праксу и школски систем.</li> <li>▪ Поред принципа, метода и средстава васпитног рада, поседују и основна дидактичка знања о наставном раду, раду у оквиру ваннаставних активности и</li> <li>▪ Вредновању која су у функцији планирања, програмирања, реализације и евалуације наставе и укупних ученичких постигнућа.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Васпитање као предмет педагогије. Епистемолошке основе васпитања. Васпитање и други педагошки појмови. Историјска димензија васпитања и друштвена условљеност.. Утицај васпитања на развој личности. Могућности и границе васпитања. Циљ васпитања, детерминанте и конкретизација задатака. Развој педагогије као науке кроз историју. Систем педагошких дисциплина. Педагогија и друге науке. Методологија педагошких истраживања. Васпитање као чинилац развоја свестране личности. Основни чиниоци васпитања. Улога и значај појединих чинилаца (породица, медији, слободно време, локална заједница...). Области васпитања (интелектуално, морално, естетско, физичко васпитање)... Систем васпитања и образовања (опште карактеристике, структура система васпитања и образовања. Школа и школски систем. Општи принципи, методе и средства васпитања. Положај васпитаника у процесу васпитања, развијање вредних и међупредметних компетенција. Карактеристике и значај наставничког позива. Улоге, васпитни стилови и компетенције наставника. Теорије образовања. Настава као доминантан облик учења. Наставни принципи, методе, облици и средства васпитања. Наставни план и програм. Индивидуализација у настави. Праћење и вредновање ученичких постигнућа у односу на стандарде и исходе постигнућа. Принципи, врсте и облици оцењивања. <i>Практична настава</i> <u>Вежбе прате предавања по областима.</u> Дискусија и одабир тема за истраживачки рад.			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Р. Антонијевић, Р. <i>Опита педагогија</i>. Београд: Филозофски факултет, Институт за педагогију и андрагогију, 2013.</li> <li>2. Н. Трнавац, Ј. Борђевић, <i>Педагогија</i>, Београд: Научна КМД, 2010.</li> <li>3. <i>Zakon o osnovama sistema obrazovanja i vaspitanja</i> ("Sl. glasnik RS", br. 88/2017 i 27/2018 - dr. zakoni).</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе:</b> <b>60</b>	<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Усмена излагања праћена аудио-видео презентацијама и наставним филмовима (вербално-текстуална и демонстративно-илустративна), семинарски радови.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	
активност у току предавања	10	писмени испит	/
практична настава	10	усмени испит	30

колоквијум-и	30		
семинар-и	20		

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>
<b>Назив предмета: ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ</b>
<b>Наставник: др Андрија Ћирић</b>
<b>Статус предмета: изборни</b>
<b>Број ЕСПБ: 6</b>
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>СТИЦАЊЕ НОВИХ И ПРОДУБЉИВАЊЕ СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА О ЗАГАЂИВАЊУ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ. УПОЗНАВАЊЕ РАЗЛИЧИТИХ ВИДОВА УГРОЖАВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ОСНОВНИХ ГЛОБАЛНИХ ЕКОЛОШКИХ ПРОБЛЕМА. МОГУЋНОСТИ ПРЕДУЗИМАЊА РАЗЛИЧИТИХ МЕРА ЗАСНОВАНОЈ НА ДОМАЊОЈ И ЕВРОПСКОЈ РЕГУЛАТИВИ КОРИШЋЕЊЕМ ЕКОНОМСКИХ, ОРГАНИЗАЦИОНИХ МЕРА И МЕРА НА УНАПРЕЂЕЊУ ОБРАЗОВАЊА И ИНФОРМИСАЊА.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Студент ће бити оспособљен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ дефинише и објасни стање у животној средини и изворе загађивања</li> <li>▪ примени стечена знања и вештина за очување и унапређивање животне средине у примени и спровођењу светских стандарда квалитета и заштите свих медија животне средине</li> <li>▪ утврди последице, предложи и предузме различите мере и поступке за спречавање, смањење, санацију и контролу животне средине</li> </ul>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Животна средина. Човек – фактор и метазагађење животне средине. Демографски раст. Класификација негативних утицаја савременог човека на животну средину. Индикатори заштите животне средине. Мониторинг системи, биомониторинг. Природна добра, начини угрожавања и могућности заштите: Необновљиви и обновљиви енергетски ресурси и минерални ресурси. Ваздух (загађење ваздуха, последице, дејство загађеног ваздуха на живи свет и материјална добра, мониторинг загађености ваздуха, мере за заштиту ваздуха од загађивања). Климатске промене и последице. Вода (еутрофизација, сапробност, термално и транссапробно загађење, структура акватичних заједница у процени статуса водних тела, мере за заштиту вода од загађивања). Земљиште (физичко, хемијско и биолошко угрожавање и мере заштите); храна (адитиви, контаминанти, хербициди). Основни појмови из области биодиверзитета (фактори који утичу на угрожавање биодиверзитета, заштита биодиверзитета). Урбана екологија (град као екосистем, комунални отпад, бука, значај вегетације у градовима). Интегрално управљање отпадом. Савремени систем заштите животне средине (домаћи и међународни прописи, стратешка и планска документа, организационе мере, економске мере, образовање и информисање у области заштите животне средине). Улога хемичара у систему заштите животне средине.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Катастар загађивача. Катастар загађивача општине Нови Пазар (терен, дискусија). Посете индустријским објектима, институцијама које врше мониторинг ваздуха (Завод за заштиту здравља Нови Пазар). Методе биолошког мониторинга – ваздух (класификација биљних врста према степену осетљивости, лишјајеви, четинари, маховине, полен као биоиндикатори). Вода (структура акватичних заједница у процени статуса водних тела). Земљиште (облици угрожавања, примери из праксе, методе мониторинга). Храна (адитиви, конзерванси, ГМО храна). Биодиверзитет: категорије угрожености (Црвене листе и Црвене књиге), Ин ситу и Ех ситу очување биолошког диверзитета. Урбана екологија (посета санитарној депонији, рециклажном центру). Закони из области заштите животне средине, међународне конвенције, правилници. Упознавање са радом Службе за заштиту животне средине. Значај НВО-а у области заштите животне средине. Део тематских јединица ће бити обрађен кроз семинарске радове.</p>
<p><b>Литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д. Веселиновић, И. Гржетић, Ш. Бармати, Д. Марковић, <i>Физичко-хемијске основе заштите животне средине</i>, Факултет за физичку хемију, Београд, 2005.</li> <li>2. М. Цвијан, <i>Екологија загађених средина, биоиндикатори и мониторинг систем</i>, Биолошки факултет, 2000.</li> <li>3. Ј. Алексић, С. Ђорђевић, <i>Енциклопедија. Животна средина – одрживи развој. Еколибри</i>, Београд, 2003.</li> </ol>



4. Сајт Агенције за заштиту животне средине <http://www.sepa.gov.rs>

<b>Број часова активне наставе:</b> <b>60</b>	<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>	
<b>Методe извођења наставe</b> Предавања и вежбе уз активно учешће студената. На предавањима се излаже теоријски део градива, праћен одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. Студенти у току наставе на вежбама решавају практичне задатке у циљу свеобухватнијег сагледавања материје која је обрађена на предавањима.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
практична настава	5	усмени испит	55
колоквијум-и	25	.....	
семинар-и	10		

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ИСТОРИЈА МАТЕМАТИКЕ</b>			
<b>Наставник: др Един Глогић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов:</b> уписан одговарајући семестар			
<b>Циљ предмета.</b> Стицање знања из историје и филозофије математике.			
<b>Исход предмета.</b> Студент познаје развој математике у различитим историјским периодима. Упознат је са филозофијом математике.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Математика старог века. Прелазак са конкретног на апстрактно. Доказивање. Аутомистичка структура математике. Платон и Аристотел. Раздвајање аритметике и геометрије – појам непрекидности и бесконачности. Дедуктивна метода и аксиоматика. Еуклидови елементи. Методолошки приступ математици у старој Грчкој.</p> <p>Математика средњег века. Бројна вредност као темељ индијске науке. Арапска математика. Утицај арапске математике на Европу.</p> <p>Математика новог века. Рађање симболичке математике. Инфинитезимални рачун. Откриће природног логаритма (Њутн, Лајбниц, Лагранж). Теорија скупова. Математичка логика. Аксиоматика природних бројева. Настанак савремених математичких дисциплина (Теорија графова, Топологија, Геометрија, Вероватноћа). Филозофија математике.</p>			
<i>Практична настава</i>			
Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. М. Перовић, <i>Историја математике</i>, Академска мисао, Београд, 2019.</li> <li>2. М. Божић, <i>Преглед историје и филозофије математике</i>, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2010.</li> <li>3. Д. Стројк, <i>Кратак преглед историје математике</i>, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1991.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе 45</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Аудиторне вежбе: 1 (15)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	20
колоквијум-и	25	.....	
Семинар-и	20		

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: БИОИНФОРМАТИКА</b>			
<b>Наставник: др Изет Еминовић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 5</b>			
<b>Услов:</b> уписан одговарајући семестар			
<b>Циљ предмета</b> Оспособљавање студената за претраживање базе података и примену рачунарских програма у области биологије.			
<b>Исход предмета</b> Формирање стручњака способних за претраживање стручне и научне литературе, као и за основне анализе података из области биологије.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Појам и значај биоинформатике. Веза између биологије и информатике. Примена биоинформатике у научно-истраживачком раду и наставном процесу. Биоинформатика и интернет. Мудл - софтвер за електронско учење и учење на даљину. Претрага литературе: PubMed, KoBSON. Биолошке базе података. Проблем огромног скупа података. Претраживање база по сличности. Проблеми у биоинформатици. Примена биоинформатике у анализи односа и структуре макромолекула и других биолошких система. ДНК базе података: GenBank, Entrez Gene, ENSEMBL. Појединачна и упоредна анализа ДНК секвенци. Дизајнирање PCR прајмера, GC састав. Анализа РНК. Протеинске базе података: Swiss-Prot, BLAST. Анализа протеинских секвенци. Примена биоинформатичких знања. <i>Практична настава</i> Рад на рачунару: увежбавање практичне примене стечених знања из биоинформатике.			
<b>Литература</b> 1. Лазовић Ј. Информациона анализа протеина. 1998. Задужбина Андрејевић, Београд. 2. Lesk AM. Introduction to bioinformatics. 2002. Oxford University Press.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>		<b>Аудиторне вежбе: 2 (30)</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Интерактивна настава, рад са рачунарима, колоквијуми, семинари, испит.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	30	.....	

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ВЕШТИНЕ КОМУНИЦИРАЊА</b>			
<b>Наставник: др Милена Белић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов:</b> уписан одговарајући семестар			
<b>Циљ предмета</b> Стицање теоријских и практичних знања из области комуникологије и организационе комуникације; оспособљавање студената за ефикасније облике комуникације у циљу побољшања радног учинка, задовољства у раду и одржања менталног здравља.			
<b>Исход предмета</b> Студент је способен да: <ul style="list-style-type: none"> <li>• самостално сагледа важност утицаја комуникације на постизање циљева организацијем функционисање индивидуе у пословном окружењу</li> <li>• самостално влада основним терминима и принципима комуникологије као практичне науке</li> <li>• самостално користи знањем о савременим облицима комуникације и њиховим импликацијама</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Појам комуницирања, пословно комуницирање, циљ и улога комуницирања у пословном контексту; Комуницирање у организацији: формално и неформално комуницирање; Пословни разговор, фазе пословног разговора; Писано комуницирање, пословно писмо, електронска пошта, умеће телефонског разговора; Невербална комуникација и аспекти невербалне комуникације; Комуникациони аспекти руковођења, стилови руковођења; Комуницирање у радним групама и тимском раду; Комуникациони аспекти мотивације у организацији; Масовне комуникације; Конфликти у комуникацији; Психопатолошке појаве у комуникацији, мобинг, сагоревање особља; Асертивна комуникација. <i>Практична настава</i> Пословни бонтон; Правила писаног комуницирања; Израда пословног писма, електронске поште, извештаја; Израда радне биографије, пропратног и мотивационог писма; Писмо препоруке; Активно слушање; Аспекти и функције невербалне комуникације; Емоционална писменост; Психологија преговарања; Медији у маркетингу и оглашавању; Пропаганда и дезинформација.			
<b>Литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. П. Врговић, Д. Хинић, Н. Матијевић, М. Бараћ, <i>Пословно и организационо комуницирање</i>, Бар, 2010.</li> <li>2. Н.Стануловић-Капор, П. Врговић, Д. Хинић, <i>Комуникологија и комуницирање у организацији</i>, Нови Пазар, 2009.</li> <li>3. Т. Мандић, <i>Комуникологија</i>, Београд, 2003.</li> <li>4. Н. Рот, <i>Знакови и значења</i>, Београд, 2010.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b> <b>75</b>	<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>		<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања коришћењем аудио-видео технологије; дискусије; анализа случајева; групне и индивидуалне активности студената; семинари; вежбе; домаћи радови.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	25
колоквијум	25	.....	
семинарски	10		

<b>Студијски програм : ОАС МАТЕМАТИКА</b>
<b>Назив предмета: ОСНОВИ ПЕДАГОШКЕ ПСИХОЛОГИЈЕ</b>
<b>Наставник: др Наташа Симић</b>
<b>Статус предмета: изборни</b>
<b>Број ЕСПБ: 6</b>
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Упознавање студената са предметом, задацима, методама и техникама истраживања у педагошкој психологији и њиховим практичним импликацијама; Оснаживање студената за примену развојнопсихолошких и сазнања из психологије личности, као и принципа и законитости психологије учења на контекст васпитања и образовања; Обезбеђивање разумевања односа холистичког развоја, учења и мотивације, те и утицаја срединских чинилаца на развој и учење деце и младих; Сензибилизација студената за индивидуалне и групне разлике међу децом и младима од значаја за инклузивни и мултикултурални васпитнообразовни контекст и креирање подстицајног окружења за квалитетно образовање за све.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Након одслушаног предмета и положеног испита студент ће бити у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Осмисли и испланира истраживање феномена из васпитнообразовног контекста релевантно за разумевање и унапређење васпитнообразовне праксе</li> <li>– Уочи индивидуалне разлике међу ученицима у мотивацији, стиливима учења, способностима и особинама личности, те уважи специфичности појединачних ученика или одређених група ученика приликом креирања васпитно-образовне интервенције</li> <li>– Примени сазнања о утицајима средине на различите аспекте развоја и учење приликом креирања подстицајног окружења за учење и развој и приликом оснаживања наставника и родитеља за пружање психосоцијалне и образовне подршке ученицима.</li> <li>– Заузме проактивни однос према решавању проблема дискриминације и насиља, заговара инклузивне вредности, те испланира интервенције усмерене на обезбеђивање климе сарадње и уважавања различитости.</li> </ul>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p>Теоријска настава:</p> <p>1. Предмет, проблеми и методологија истраживања у педагошкој психологији и њен значај, 2. Педагошке импликације развојнопсихолошких схватања – социоемоционални развој и развој идентитета; 3. Педагошке импликације развојнопсихолошких схватања – теорије Жана Пијажеа и Лава Виготског; 4. Метакогниција и саморегулисано учење; 5. Мотивација за учење – бихејвиористичке и хуманистичке теорије, 6. Мотивација за учење – когнитивистичке и конструктивистичке теорије; 7. Услови ефикасног учења и подучавања; 8. Индивидуалне и групне разлике – способности и социјалне категорије; 9. Стереотипи, предрасуде и дискриминација у васпитнообразовном контексту; 10. Инклузивно и мултикултурално образовање</p> <p><i>Практична настава и стручна пракса:</i></p> <p>Дискусије, анализа оригиналних научних дела и истраживања, радионице, индивидуалне и групне презентације, квизови.</p>
<p><b>Литература</b></p> <p><b>Обавезна:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Вулфолк, А., Хјуз, М., и Волкап, В. (2014). <i>Психологија у образовању, Први део</i>. Београд: Clío</li> <li>2. Вулфолк, А., Хјуз, М., и Волкап, В. (2014). <i>Психологија у образовању, Други део</i>. Београд: Clío</li> </ol> <p><b>Додатна:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Мацура, С. (2015). <i>Инклузивно образовање, Квалитетно образовање за све</i>. Јагодина: Факултет педагошких наука.</li> <li>1. Брофи, Џ. (2015). <i>Како мотивисати ученике да уче</i>. Београд: Clío</li> <li>2. Попадић, Д., Плут, Д. и Павловић, З. (2014). <i>Насиље у школама Србије</i>. Београд: Институт за психологију</li> <li>3. Попадић, Д., Павловић, З. и Михаиловић, С. (2019). <i>Млади у Србији</i>. The Friedrich Ebert Stiftung</li> <li>4. PISA и TALIS извештаји за Србију</li> </ol>

<b>Број часова активне наставе</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>		<b>Практична настава: 2 (30)</b>	
<b>60</b>					
<b>Методe извођења настав</b>					
предавања, дискусије, проблемска настава, кооперативна настава (рад у пару и малим групама), интерактивна настава и пракса васпитнообразовној установи					
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>					
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>		<b>Завршни испит</b>	
активност у току предавања		5		писмени испит	
практична настава		5			
семинар		20			
				<b>70</b>	

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ВЕРОВАТНОЋА</b>			
<b>Наставник: др Зоран Видовић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 9</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Математичке анализе 1, Математичке анализе 2</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да савлада поједине области теорије вероватноће (простор вероватноћа, условна вероватноћа, случајне величине, расподеле, граничне теореме).			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Простор вероватноћа: скуп случајних исхода, сигма-поље догађаја, вероватноћа. Основне особине. Условне вероватноће. Бајесова формула. Независност догађаја.</p> <p>Случајне величине. Случајне величине као мерљиве функције. Дискретне и непрекидне случајне величине. Функција, закон и густина расподеле вероватноћа. Вишедимензионалне случајне величине. Условне расподеле и независност случајних величина. Трансформација случајних величина и расподела.</p> <p>Нумеричке карактеристике случајних величина. Математичко очекивање, моменти, дисперзије, стандардна девијација. Неједнакост Чебишева и правило 3-сигма.</p> <p>Карактеристична функција. Дефиниција. Особине. Једнозначност и непрекидност кореспонденције између функција расподеле и карактеристичних функција.</p> <p>Расподеле случајних величина: биномна, Пуасонова, геометријска, мултиномна, униформна, експоненцијална, Гаусова, гама и бета, хи-квадрат, Студентова, Фишера и њихове нумеричке и функционалне карактеристике.</p> <p>Граничне теореме теорије вероватноће. Конвергенција у вероватноћи, скоро извесна, средње-квадратна и конвергенција у расподели. Бернулијев, Чебишевљев, Хинчинов и Борелов закон великих бројева. Централна гранична теорема. Улога нормалне расподеле у применама.</p>			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Лозанов-Црвенковић, Д. Рајтер, <i>Збирка решених задатака из вероватноће и статистике</i>, Природно-математички факултет, Н. Сад, 1999.</li> <li>3. Ивковић, <i>Теорија вероватноће са математичком статистиком</i>, Научна књига, Београд, 1989.</li> <li>П. Младеновић, <i>Вероватноћа и статистика</i>, Математички факултет, Београд, 1995</li> <li>В. Јевремовић, <i>Вероватноћа и статистика</i>, Математички факултет, Београд, 2014.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања, вежбе и лабораторијске вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	20
Колоквијуми или семинари	20+20	.....	

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: НУМЕРИЧКА АНАЛИЗА</b>			
<b>Наставник: др Бојана Ђендић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Математичке анализе 1, Математичке анализе 2</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Кроз изучавање тема предвиђених овим наставним програмом, студенти треба да усвоје знања из појединих области Нумеричке анализе (диферендне једначине, итеративни процеси, нумерички методи у линеарној и нелинеарној алгебри, интерполација, апроксимација, нумеричко диференцирање и интеграција).			
<b>Исход предмета.</b> Студенти су оспособљени да примењују алгоритме нумеричке математике у стручним предметима. Упознавање студената са основним принципима Нумеричке математике: Анализа грешке. Итеративни процеси. Нумеричке методе за решавања линеарних и нелинеарних једначина. Теорија интерполације и апроксимације функција. Нумеричко диференцирање и интеграција. Примене математичких алата.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам грешке. Апсолутна и релативна грешка. Условљеност проблема и способност алгоритма. Нелинеарне једначине. Методе половљених интервала и просте итерације. Њутнова метода. Метода сечице. Примена. Системи линеарних једначина. Норма матрице. Директне методе. Гаусова метода елиминације. LU декомпозиција. Пивотирање. Итеративне методе и примене. Полиномска интерполација. Лагранжова интерполација. Оцена грешке интерполације. Њутнова интерполација. Нумеричко диференцирање. Диференцирање помоћу интерполационих полинома. Диференцирање помоћу Тејлоровог реда. Формуле за диференцирање унапред и уназад. Нумеричка интеграција. Њутн-Коутсове квадратурне формуле. Основна трапезна формула. Основна Симпсонова формула. Оцена грешке. Трапезна формула. Симпсонова формула. Оцена грешке. Грешка заокруживања. Разни примери за нумеричку интеграцију. Примена Ромбергова интеграција. Ричардсонова екстраполација. Формуле за нумеричку интеграцију. Решавање несвојствених интеграла. Систематизација пређеног градива. Упутства за завршни испит.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
1. Д. Радуновић: <i>Нумеричка анализа</i> . Академска мисао, Београд 2003. 2. Н. Ђировић: <i>Нумеричка математика</i> , ел. Издање, ЕТФ-Београд 2015. 3. Г. В. Миловановић: <i>Нумеричка анализа 1 и 2</i> . Београд 2001. 4. Т. Sauer: <i>Numerical analysis</i> . Pearson ed. 2011 5. Ђ. Долићанин, М. Кнежевић, Н. Цакић: <i>Фундаменти Математичке Анализе</i> , ДУНП. Академска мисао, Београд, 2020. 6. Д. Тошић: <i>Увод у нумеричку анализу са Збирком задатака и проблема</i> , Академска мисао, Београд 2004.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Аудиторне вежбе: 2 (30)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Класична предавања и аудиторне вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			



<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ДИСКРЕТНА МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Наставник: др Един Глогић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ:8</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Увода у математичку логику и теорију скупова, Линеарне алгебре 1</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из неких области дискретне математике, да усвоји и користи напредне технике пребројавања(рекурентне једначине и функције генератрисе). Способност доказивања једноставнијих тврђења из теорије графова коришћењем стандардних техника. Разумевање и коришћење сложенијих идеја и техника теорије графова.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу из сродних математичких области.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Исказни рачун и основе предикатског рачуна. Индукција. Скупови, релације и функције. Специјалне класе матрица. Перманент матрице.			
Основне технике пребројавања. Принципи пребројавања. Уређени избори елемената. Неуређени избори елемената. Генерисање пермутација. Генерисање комбинација. Особине биномних коефицијената. Биномни идентитети. Принцип укључења-искључења			
Функције генератрисе. Рекурентне једначине. Функције генератрисе и решавање рекурентних једначина. Фибоначијеви бројеви. Каталонинови бројеви. Партиције			
Основни појмови теорије графова. Стабла. Разапињућа стабла. Ојлерови и Хамилтонови графови. Планарни графови. Спаривање у графовима. Бојење графова			
Тежински графови. Најкраћа повезујућа мрежа. Екстремални путеви у мрежи. Максимални проток у мрежи. Проблем трговачког путника			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање гравива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. И. Миловановић, Е. Миловановић, <i>Дискретна математика</i>, Универзитет у Нишу, Електронски факултет, Ниш, 2000.</li> <li>2. Д. Стевановић, В. Балтић, С. Симић, М. Ђирић, <i>Дискретна математика</i>, Друштво математичара Србије, Београд, 2008.</li> <li>3. Ђ. Долићанин, И. Миловановић, Е. Миловановић, Т. Мирковић, <i>Дискретна математика-збирка задатака</i>, Државни универзитет у Новом Пазару, Нови Пазар, 2010.</li> <li>4. Е. Миловановић, Д. Долићанин, Т. Мирковић, И. Миловановић, <i>Графови-збирка задатака</i>, Државни универзитет у Новом Пазару, Нови Пазар, 2011.</li> <li>5. З. Станић, <i>Дискретне структуре 2: Основи комбинаторике, теорије бројева и теорије графова</i>, друго издање, Универзитет у Београду – Математички факултет, 2018.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>	<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>	
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена

активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијуми	15+15	.....	
Семинари			
<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ТЕОРИЈА БРОЈЕВА</b>			
<b>Наставник: др Емир Зогић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са методама, техникама и теоријама у елементарној и алгебарској теорији бројева.			
<b>Исход предмета :</b> Студент је усвојио основне појмове из елементарне и алгебарске теорије бројева. Уме да примењује теорију у решавању стандардних задатака из ове области.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Групе: Лангранжова теорема о подгрупама. Ред елемента у групи. Унутрашњи и спољашњи производ група. Теорема о разлагању коначно генерисаних Абелових група. Прстени и идеали, количнички прстен. Опис идеала прстена целих бројева <math>Z</math>. Релација дељивости у <math>N</math> и <math>Z</math>. Основне особине функција <math>NZD(m,n)</math> и <math>NZS(m,n)</math>. Лема о остатку. Еуклидов алгоритам. Безуова теорема. Диофантовска једначина <math>ax + by = c</math>. Прстен остатака по модулу <math>n</math>, <math>Z_n</math>. Хомоморфизам <math>\rho_n: Z \rightarrow Z_n</math>. Својства бројевне конгруенције, релација <math>a = b \pmod{n}</math>. Прости бројеви: Ератостеново сито; простих бројева има бесконачно много. Фундаменталне теореме теорије бројева: Основна теорема аритметике.. Мала Фермаова теорема. Вилсонова теорема. Кинеска теорема о остацима. Теорема о разлагању прстена <math>Z_n</math>. Коначна поља. Поље <math>Z_p</math>. Ојлерова група <math>\Phi_n</math> и Ојлерова функција <math>\varphi_n</math>. Мултипликативне аритметичке функције. Функција <math>a(n)</math> (број неизоморфних Абелових група реда <math>n</math>). Теорема инверзије. Ојлеров критеријум и квадратични остаци. Лежандров симбол и решавање квадратних једначина у пољу <math>Z_p</math>. Криптографски системи, асиметрични криптографски ситеми, RSA. Делски проблеми: Трисекција угла, проблем удвајања коцке и квадратура круга.</p>			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Baker, <i>A concise introduction to a number theory</i>, Cambrige Univ. Press, 1986.</li> <li>2. A. Clark, <i>Elements of Abstract Algebra</i>, Dover, 1984.</li> <li>3. K. Ireland, M. Rosen, <i>A Classical Introduction to Modern Number Theory</i>, Springer, New York, 1992</li> <li>4. G. Đanković, <i>Teorija brojeva</i>, Matematički fakultet, 2013.</li> <li>5. Ž. Mijajlović, <i>Algebra I</i>, Milgor, Moskva, 1993.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>	<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>	
<b>Методe извођења наставe</b> Предавања, аудиторне вежбе, тестови, домаћи задатаци и испит			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијум	20		

семинарски рад	20		
----------------	----	--	--

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: КОМБИНАТОРИКА</b>			
<b>Наставник: др Милица Анђелић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања неких фундаменталних области комбинаторике.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу из сродних математичких области.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни принципи пребројавања. Уређени и неуређени избори са и без понављања. Пермутације са и без понављања. Особине биномних коефицијената. Формула укључења-искључења и примене.			
Генеративне функције.			
Системи различитих представника. Холова теорема. Минтах теорема.			
Топовски полиноми. Пермутације са ограничењима. Основна својства топовских полинома.			
Латински квадрати. Проширивање латинских квадрата. Ортогоналност латинских квадрата. Примене латинских квадрата.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Р. Тошић, <i>Комбинаторика</i>, Универзитетски уџбеник 88, Нови Сад 1999.</li> <li>2. Ј. Андерсон, <i>Дискретна математика са комбинаториком</i>, Рачунарски факултет, Београд, 2005.</li> <li>3. П. Младеновић, <i>Комбинаторика</i>, Друштво математичара Србије, Београд 2001.</li> <li>4. Д. Вељан, <i>Комбинаторика са теоријом графова</i>, Школска књига, Загреб, 1989.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>		<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања, вежбе и лабораторијске вежбе Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијуми	15+15	.....	
Семинари			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>		
<b>Назив предмета: МЕТОДИКА НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ 1</b>		
<b>Наставник: др Александар Шебековић</b>		
<b>Статус предмета: обавезни</b>		
<b>Број ЕСПБ: 7</b>		
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>		
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да савлада методичку наставу математике (предмет, методологија, наставни процес, организација наставе).		
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.		
<b>Садржај предмета</b>		
<i>Теоријска настава</i>		
<p>Математика као наука и као наставни предмет. Циљеви и задаци наставе математике. Кратак осврт на историјски развој математике. Методика наставе математике( МНМ): појам, предмет и задаци. Повезаност МНМ са другим наукама. МНМ као наставни предмет.</p> <p>Облици математичког мишљења и закључивања. Математички језик. Математички појам, његова садржина и обим. Дефинисање појмова и типичне грешке у дефиницији. Конструкција примера и контрапримера. Искази, исказне формуле, потребан и довољан услов. Теореме и аксиоме. Формулисање, доказивање(врсте доказа) и примјена теорема у настави математике. Индуктивно закључивање-потпуна и непотпуна индукција. Дедуктивно закључивање.</p> <p>Методe закључивања у математици: анализа и синтеза, варијација, аналогија, генерализација и специјализација, апстракција и конкретизација, суперпозиција посебних случајева.</p> <p>Наставни процес: дидактички принципи, наставне методе и облици рада у настави математике.</p> <p>Математички задаци, место и улога задатака у настави и методика њиховог решавања.</p> <p>Организација наставе: наставни час, врсте наставних часова, планирање наставе – годишње и тематско, припрема наставника за наставни час, самостални и домаћи задаци ученика, проверавање и оцењивање знања ученика. Мотивисање и подстицање за учење математике. Наставна и техничка средства у настави математике. Примјери писаних припрема за час</p> <p>Наставна пракса будућег наставника: циљеви и организација наставно-педагошке праксе, задаци студента у време праксе, препоруке за припрему, спровођење и анализу наставног часа.</p>		
<i>Практична настава</i>		
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.		
<b>Литература</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. М. Марјановић, <i>Методика наставе математике I</i>, Учитељски факултет, Београд, 1996.</li> <li>2. М. Марјановић, <i>Методика наставе математике II</i>, Учитељски факултет, Београд, 1996.</li> <li>3. С. Првановић, <i>Методика наставе математике</i>, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1974.</li> <li>4. П. Радојевић, В. Радојевић, <i>Методика наставе математике за студенте IV педагошке академије</i>, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1987.</li> <li>5. G. Polya, <i>Kako ću riješiti matematički zadatak</i>, Školska knjiga, Zagreb, 1966.</li> </ol>		
<b>Број часова активне наставе: 90</b>	<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Монолошко-дијалoшка и илустрaтивно-демонстрaтивнa. (Реализује се теоријска настава, практична настава, самостални рад студенaтa, консултације. Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума и путем израде семинарског рада. При одбрани семинарског рада студенти ће јавно презентовати одабране теме из програма математике за основну и средњу школу и реализовати пробни час ).		

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активно похађање наставе	5		
Домаћи задаци	5	усмени испит	50
Колоквијум 1:	15		
Колоквијум 2	15		
Семинарски рад:	10		

<b>Студијски програм : ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ПАРЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ</b>			
<b>Наставник: др Диана Долићанин-Ђекић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Диференцијалних једначина</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Оспособљавање студената на апстрактно мишљење. Усвајање основних знања из парцијалних диференцијалних једначина и оспособљавање студената да стечена знања примене у другим предметима.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је оспособљен да решава задатке из наведених области и да прати курсеве у којима се парцијалне диференцијалне једначине користе и имају примену.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Парцијалне диференцијалне једначине-уводни појмови			
Парцијалне диференцијалне једначине првог реда: хомогена линеарна парцијална једначина првог реда, квазилинеарна једначина, Пфафова једначина, Лагранж-Шарпијев метод за нелинеарну једначину.			
Класификација и свођење парцијалних једначина другог реда на канонски облик .			
Парцијалне једначине хиперболичног типа: једначине слободних и присилних осцилација жице, Гурсаов проблем, Кошијев проблем таласне једначине.			
Парцијалне једначине параболичног типа.: Принцип максимума.. Кошијев проблем једначине провођења топлоте.			
Парцијалне једначине елиптичког типа: Рубни проблем за Лапласову једначину принцип максимума за хармонијске функције. Дирихлеов и Нојманов проблем.			
<i>Практична настава</i>			
На часовима вежби се илуструју и разрађују садржаји који су изложени на предавањима			
<b>Литература</b>			
1. Ј. Кнежевић – Миљановић, С. Јанковић, Ј. Манојловић, В. Јовановић, <i>Парцијалне диференцијалне једначине – теорија и задаци</i> , Универзитетска штампа, Београд, 2000.			
2. М. Недељков, <i>Парцијалне диференцијалне једначине</i> , Природно-математички факултет, Н. Сад, 2004.			
3. Б. Јовановић, <i>Парцијалне једначине</i> , Математички факултет, Београд, 1999.			
4. Д. Долићанин, Радослав Ж. Ђорђевић, Темал Долићанин: <i>Парцијалне диференцијалне једначине-Зборник задатака</i> , Државни универзитет у Новом Пазару, 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 75   Теоријска настава: 2 (30)   Практична настава: 3 (45)</b>			
<b>Методе извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено и путем колоквијума.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	30
колоквијум-и	15+15	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: СТАТИСТИКА</b>			
<b>Наставник: др Зоран Видовић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар иположен испит из Вероватноће</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да савлада основне елементе статистике (теорија оцене, теорија интервалних оцена, провера хипотеза, дисперзиона анализа, теорија регресије и корелације).			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Популација. Обележје. Узорак. Врсте и начини добијања узорака.</p> <p>Дескриптивна статистика. Начини приказивања података. Аритметичка средина, стандардна девијација, медијана, квантили. Тачкасте и интервалне оцене. Методе добијања оцена и њихова својства. Централна теорема математичке статистике.</p> <p>Статистичке хипотезе. Тестирање статистичких хипотеза. Врсте статистичких тестова и принципи тестирања хипотеза. Тестови случајности.</p> <p>Параметарски тестови. Студентов <math>t</math> тест. <math>t</math> тест за независне узорке. Упарени <math>t</math> тест. Једнофакторска дисперзиона анализа. Услови и начин примене.</p> <p>Непараметарски тестови. Ман-Витнијев тест, Вилкоксонов тест, Крускал-Валисов тест, Пирсонов Хи-квадрат тест, тест Колмогорова-Смирнова.</p> <p>Регресиона анализа. Вишедимензиона регресиона анализа. Оцене параметара регресије.</p> <p>Теорија корелација. Коefицијент корелације и његово тестирање.</p> <p>Реализација статистичких метода у изабраном програмском пакету за статистику.</p>			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. З. Ивковић, <i>Теорија вероватноће са математичком статистиком</i>, Научна књига, Београд, 1989.</li> <li>2. П. Младеновић, <i>Вероватноћа и статистика</i>, Математички факултет, Београд, 1995.</li> <li>3. М. Ловрић, Ј. Комић, С. Стевић, <i>Статистичка анализа – методи и примјена</i>, Економски факултет, Бања Лука 2006.</li> <li>4. В. Јевремовић, <i>Вероватноћа и статистика</i>, Математички факултет, Београд, 2014.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања, вежбе и лабораторијске вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијуми	20+20	.....	

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: БАЗЕ ПОДАТАКА</b>			
<b>Наставник: др Улфета Маровац</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b> уписан одговарајући семестар			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са појмовима, концептима и принципима система за управљање базама података. Овладавање основним знањима неопходним за пројектовање, дизајн, имплементацију и коришћење база података.			
<b>Исход предмета</b> Теоријска знања о ER, EER, UML и релационом моделу података. Способност пројектовања, имплементације и коришћења релационих база података.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основни концепти база података. Модели података: ER, EER, UML, релациони. Конверзија из ER/EER/UML у релациони модел података. Релациона алгебра. Релациони рачун. Релациони упитни језик - SQL. Пројектовање и имплементација релационе базе података. Функцијске зависности, вишезначне зависности, зависности споја, нормалне форме, поступци нормализације. Уграђени SQL, ODBC и JDBC. Обрада трансакција. Опоравак од квара.  <i>Практична настава</i> Аудиторне и лабораторијске вежбе прате садржај предавања. Дизајни имплементација конкретне релационе базе података и коришћење комерцијалних система за управљање базама података.			
<b>Литература</b>  1. C. J. Date, <i>An Introduction to Database Systems</i> , (8th Edition), Addison Wesley, 2004 2. S. Djordjević-Kajan, <i>Relacione baze podataka: priručnik za napredni kurs</i> , Elektronski fakultet Niš, četvrto izdanje, 2001 3. S. Đorđević-Kajan, Leonid Stoimenov, <i>Praktikum za vežbe na računaru iz predmeta Strukture i baze podataka, II deo: Baze podataka</i> , Elektronski fakultet Niš, 2004 4. R. Elmasri, S. Navathe, <i>Fundamentals of Database Systems</i> , Pearson Education, 7th Ed. 2016			
<b>Број часова активне наставе:</b> 75	<b>Теоријска настава:</b> 2 (30)	<b>Практична настава:</b> 3 (45)	
<b>Методе извођења наставе</b>  Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске/лабораторијске вежбе, консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена

активност у току предавања		писмени испит	50
практична настава	<b>10</b>	усмени испт	
колоквијум-и	<b>10</b>	.....	
пројект-и	<b>30</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>		
<b>Назив предмета: ПРИНЦИПИ СОФТВЕРСКОГ ИНЖЕЊЕРСТВА</b>		
<b>Наставник: др Алдина Авдић</b>		
<b>Статус предмета: обавезни</b>		
<b>Број ЕСПБ: 7</b>		
<b>Услов:</b> уписан одговарајући семестар		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним концептима софтверског инжењерства. Курс обрађује различите аспекте животног циклуса софтвера: спецификацију, дизајн, имплементацију, тестирање, одржавање, елементе управљања пројектом. Студент пролази кроз практичан пројекат везан за рачунарске облаке.		
<b>Исход предмета</b> Очекује се да студент по завршетку студија буде у стању да: Демонстрира разумевање, критичку анализу и примену важећих теорија, модела и техника из области софтверског инжењерства. Да стекне осећај за тимски рад. Да разуме технологију рачунарских облака и развија апликације на њима..		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Теме укључују моделе животних циклуса софтвера, процес спецификације, пројектовања, тестирања и валидације софтвера, активности одржавања, процене трошкова и напора, управљања конфигурацијом и променама, еволуције и реинжењеринга. Основни концепти и развој софтвера за рачунарске облаке.  <i>Практична настава</i> Аудиторне вежбе које илуструју поједине концепте и технике обрађене на предавањима. Практичан пројекат имплементације реалног софтверског пројекта кроз тимски рад.		
<b>Литература</b> 1. Software Engineering, A Practitioner's Approach, European Adaptation, R. Pressman , McGraw-Hill, 5th ed., 2000 2. Software Engineering , I. Sommerville, 6. ed. Addison-Wesley, 2001 3. The Rational Unified Process, An Introduction, Second Edition. P. Kruchten, Addison Wesley Longman, 2000 4. Patterns of Enterprise Application Architecture, M. Fowler, Addison-Wesley, 2003 5. Development in the Cloud, I. Jansch, B.C. Vito, Blue Parabola, 2011.		
<b>Број часова активне наставе: 90</b>	<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава:3 (45)</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, аудиторне вежбе, израда домаћих задатака, рад у тимовима		



<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	65
практична настава		усмени испт	
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>
<b>Назив предмета: ПЕДАГОШКА ПРАКСА</b>
<b>Наставник:</b>
<b>Статус предмета: обавезан</b>
<b>Број ЕСПБ: 3</b>
<b>Услов:</b> уписан одговарајући семестар
<b>Циљ предмета:</b> Циљ педагошке праксе је да будуће наставнике оспособи за квалитетну припрему, извођење и анализу свих врста наставе на основном и средњошколском нивоу.
<b>Исход предмета:</b> Студент је спреман за самосталну реализацију наставе математике у основним и средњим школама, као и за целоживотно математичко образовање.
<p><b>Садржај предмета:</b> Педагошка пракса одвија се у одабраним школама-вежбаоницама ( једна основна и једна средња школа), под стручним надзором одабраног наставника-практичара( ментора). Студенти ће на пракси упознати:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• школу као организацију, непосредним увидом у њен рад;</li> <li>• законску регулативу везану за основно и средње образовање у Републици Србији ( одговарајуће законе и подзаконска акта-Статут школе, правилнике, пословнике и др.);</li> <li>• педагошку документацију;</li> <li>• организацију наставе математике у школи-вежбаоници;</li> </ul> <p>Студенти су такође у обавези да:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• присуствују часовима наставе наставника-практичара( ментора);</li> <li>• самостално и уз помоћ ментора припремају, одржавају и анализирају часове наставе математике, на којима ће примијенити знање методике стечено на факултету;</li> <li>• одрже огледни час пред универзитетским наставником-вођом стручне праксе;</li> <li>• воде Дневник стручне праксе у који ће записивати кратке коментаре за све наставне часове којима су присуствовали и за све оно са чим су се упознали у вежбаоници;</li> <li>• пишу детаљне писане припреме за сваки час који су одржали.</li> </ul> <p><b>Напомена:</b> Студенти ће педагошку праксу похађати у групи од 3-5 чланова. Задужење наставника ментора је 30 часова по студенту, од чега је 5 за ванучионичке активности (упознавање са педагошком и законском документацијом), 15 за присуствовање непосредној настави ментора, 3 сопствена пробна часа, 3 пробна часа колега, 3 испитна( огледна) часа колега и 1 сопствени(огледни) час.</p>
<p><b>Литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наставни планови и програми математике за основну и средњу школу, Министарства просвете и науке Републике Србије;</li> <li>2. Уџбеници, приручници и збирке задатака из математике за основну и средњу школу;</li> <li>3. Остала стручно-методичка литература, као помоћ за припрему наставног часа.</li> </ol>
<b>Број осталих часова (педагошка пракса): 15 x 6 = 90</b>
<b>Оцењивање и вредновање рада студената током обављања педагошке праксе</b>
На основу одрађеног практичног рада и позитивно оцењеног извештаја, студенту се признаје предмет и додељују ЕСПБ бодови, (оцена на предмету се даје описно: Обављена стручна пракса) и уписује одговарајући број ЕСПБ за предмет

<b>Студијски програм : ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ДИФЕРЕНЦИЈАЛНА ГЕОМЕТРИЈА</b>			
<b>Наставник: др Александар Шебковић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Аналитичке геометрије, Математичке анализе 3, Математичке анализе 4</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Упознавање студената са најзначајнијим појмовима и резултатима из локалне теорије кривих и локалне теорије површи у Еуклидском простору $E^3$ , као и увод у општу теорију многострукости.			
<b>Исход предмета.</b> Студент је стекао теоријска знања потребна за решавање проблематике из локалне теорије кривих и локалне теорије површи у Еуклидском простору $E^3$ . Такође је овладао фундаменталним методама диференцијалне геометрије и оспособио се за формулисње и решавање различитих проблема у диференцијалној геометрији кривих и површи.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Параметризоване криве у Еуклидском простору димензије 3. Природна параметризација. Кривина и покретни репер. Френе-Сереове формуле. Уопштене Френе-Сереове формуле. Основна теорема локалне теорије кривих. Површи у простору $E^3$ . Прва и друга фундаментална форма површи. Криве на површима. Коваријантни извод. Оператор облика површи. Главне кривине. Гаусова и средња кривина површи. Кривине обртне површи. Гаусове и Вајнгартенове једначине. Гаус-Кодацијеве једначине. Гаусова теорема Егрегиум. Основна теорема локалне теорије површи.			
<i>Практична настава</i>			
Практична примена знања стечених кроз теоријску наставу.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>Н. Блажић, Н. Бокан, <i>Увод у диференцијалну геометрију</i>, Математички факултет, Београд, 1998.</li> <li>В.О Neil, <i>Elementary Differential Geometry, revised second edition</i>, Academic Press, New York, 2006.</li> <li>W. Kuhnel, <i>Differential geometry: Curves, Surfaces, Manifolds</i>, AMS Student Math. Library, 2002.</li> <li>Н. Бокан, Ђ. Долићанин, <i>Диференцијална геометрија-збирка задатака</i>, Академска мисао, Београд, 2018.</li> <li>Е. Нешовић, А. Хинић-Галић, <i>Збирка задатака из диференцијалне геометрије кривих у еуклидском простору</i>, Природно-математички факултет, Крагујевац, 2010.</li> <li>Е. Malkowsky, Ѓ. Dolićanin, V. Veličković, <i>Differential Geometry and Its Visualization</i>, CRC Press Taylor and Francis Group, New York, 2023.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 2 (30)</b>
<b>Методе извођења наставе.</b> Предавања и вежбе се раде класичним методама уз еветуалну употребу пројектора.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20+20	.....	
Семинар-и			

<b>Студијски програм : ОАС МАТЕМАТИКА</b>
<b>Назив предмета: МЕТОДИКА НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ 2</b>
<b>Наставник: др Милица Анђелић</b>
<b>Статус предмета: обавезни</b>
<b>Број ЕСПБ: 6</b>
<b>Услов: Положени испити Методика наставе математике 1 и Педагошка пракса</b>
<b>Циљ предмета је.</b> Студент треба да савлада методiku наставе математике (предмет, методологија, наставни процес, организација наставе).
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теорисјка настава</i></p> <p>Савремене наставне методе: аналитичко-синтетичка, квантовања, апстраховања или идеализације, систематизације, аналогije, трансформације, модела, „Црне кутије“, „Покушаја и погрешака“. Супростављање традиционалног и савременог у настави математике. Програмски пакети као наставне методе. Мотивисање и подстицање за учење математике. Ваннаставне и ваншколске активности. Култура математичких задатака. Место и улога задатака у математичком образовању и методика њиховог решавања. Задаци отвореног и затвореног типа. Евалуација рада ученика. Технике праћења и оцењивања рада ученика. Фактори који утичу на те поступке. Израда и анализа контролних и писмених задатака на више нивоа.</p> <p>Подстицање проналазаштва обрадом малих тема.</p> <p><b>Методика увођења математичких појмова.</b> Доказ у настави математике. Различите методе увођења доказа у наставу математике. Мотивација. Успостављање равнотеже између хеуристичког приступа и (строгo) доказивања теорема у настави.</p> <p><b>Методика наставе аритметике и алгебре.</b> Изградња скупова бројева ( <math>N, Z, Q, I, R, C</math> ) и методика њиховог увођења у наставу . Обрада тема из основношколског и средњoшколског градива и елементарне математике уз демонстрацију различитих метода.</p> <p><b>Методика наставе геометрије.</b> Изградња еуклидске геометрије у основној и средњој школи. Синтетичка и аналитичка геометрија. Тригонометрија. Обрада тема из основношколског и средњoшколског градива и елементарне математике уз демонстрацију различитих метода.</p> <p><b>Методика наставе комбинаторике, вероватноће и статистике.</b> Методика увођења основних закона пребројавања. Формула укључивања-искључивања и њена веза са елементарном теоријом скупова. Анализа података и статистика. Концепт случајне величине. Обрада тема из основношколског и средњoшколског градива и елементарне математике уз демонстрацију различитих метода.</p> <p><b>Методика наставе математичке анализе.</b> Увођење појма функције и основних појмова математичке анализе. Диференцијални и интегрални рачун у средњој школи. Обрада средњoшколског градива уз демонстрацију различитих метода.</p> <p>Наставна пракса будућег наставника: циљеви и организација наставно-педагошке праксе, задаци студента у време праксе, препоруке за припрему, спровођење и анализу наставног часа.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.</p>
<p><b>Литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. М. Марјановић, <i>Методика наставе математике I</i>, Учитељски факултет, Београд, 1996.</li> <li>2. М. Марјановић, <i>Методика наставе математике II</i>, Учитељски факултет, Београд, 1996.</li> </ol>

3. С. Првановић, <i>Методика наставе математике</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1974. 4. П. Радојевић, В. Радојевић, <i>Методика наставе математике за студенте IV педагошке академије</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1987. 5. С. Петровић, Ј. Мартић, М. Петковић, <i>Дидактичко-методички приручник за наставу математике од V до VIII разреда основне школе</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1983. 6. В. Пољак, <i>Дидактика</i> , Школска књига, Загреб, 1966.			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>		<b>Теоријска настава: 3 (45)</b>	<b>Практична настава: 3 (45)</b>
<b>Методe извођења наставе.</b> Монолошко-дијалoшка и илустрaтивно-демонстрaтивнa. (Реализује се теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације. Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума и путем израде семинарског рада. При одбрани семинарског рада студенти ће јавно презентовати одабране теме из програма математике за основну и средњу школу).			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Активно похађање наставе, до:	5		
Домаћи задаци, њих 5, до:	5	усмени испит	50
Колоквијум 1, до:	15		
Колоквијум 2, до:	15		
Семинарски рад, до:	10		

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ВЕБ ДИЗАЈН</b>			
<b>Наставник: др Дејан Вујић</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ:6</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање студената са техникама, методама пројектовања и реализације клијентских веб апликација. Дефинисање основних принципа графичког и веб дизајна и њихова примена. Реализација веб страница помоћу HTML(5), CSS(3) и JavaScript програмског језика.			
<b>Исход предмета</b>			
Студенти су оспособљени за самосталну израду комплексне клијентске веб апликације уз примену општих принципа графичког и веб дизајна. Студенти знају да користе савремене технологије и алате за израду клијентских веб апликација. Способност за тестирање и анализу употребљивости веб апликације.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у Интернет и WWW. Основе и принципи графичког и веб дизајна. Дизајн веб странице и захтеви корисника. Примери врста веб апликација и њихов дизајн. Артефакти веб дизајна. Професионално пројектовање веб сајта. Тестирање и употребљивост веб сајта. Основе HTML и CSS технологија. Основе JavaScript језика. Интеграција JS и HTML платформе.			
<i>Практична настава</i>			
Практични примери употребе наведених технологија. Реализација комплексне клијентске веб апликације уз коришћење HTML, CSS, JavaScript и DOM. Постављање веб апликацијена WWW сервер.			
<b>Литература</b>			
1. L. Lemay, R. Colburn, J. Kyrnin, <i>HTML5, CSS3 и JavaScript за развој веб страна</i> , Компјутербиблиотека, Београд, 2016 2. N. Robins, <i>Naučite Web Dizajn</i> , Mikroknjiga, 2014 3. M. Haverbeke, <i>Eloquent JavaScript, 3rd Edition: A Modern Introduction to Programming</i> , No Starch Press, 2018			
<b>Број часова активне наставе:</b> 75	<b>Теоријска настава:2 (30)</b>	<b>Практична настава:3 (45)</b>	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања, аудиторне вежбе, рачунарске/лабораторијске вежбе, консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена

активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава	5	усмени испт	20
колоквијум-и	25	.....	
пројекти	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: ВЕШТАЧКА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА</b>			
<b>Наставник: др Един Долићанин</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b> уписан одговарајући семестар			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним концептима и техникама вештачке интелигенције и интелигентних система. Током курса студенти ће изучавати најпопуларније моделе имплементације оваквих врста апликација.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да препознају проблем који припада области вештачке интелигенције и интелигентних система и да на основу свог знања примене најподеснију и најефикаснију методу за његово решавање.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i>  Стратегије претраживања: алгоритми, перформансе, ефикасност, сложеност. Теорија игара. Формална логика. Планирање - проблем и врсте. Знање и закључивање у неизвесном окружењу. Бајесове мреже. Продукциони системи. Стратегије решавања проблема. Индукциони системи. Машинско учење.  <i>Практична настава</i> Визуелне симулације теоријски обрађених проблема. Решавање и демонстрација практичних задатака..			
<b>Литература</b> 1. S. Russel, P. Norvig, <i>Artificial Intelligence - A Modern Approach</i> 2. Д. Бојић, М. Глигорић, Б. Николић, <i>Збирка задатака из Експертских система</i> , Академска мисао, 2009			
<b>Број часова активне наставе:75</b>	<b>Теоријска настава: 2 (30)</b>	<b>Практична настава:3 (45)</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, аудиторне вежбе, израда домаћих задатака, рад у тимовима, самостална израда пројекта			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	65
практична настава		усмени испт	

колоквијум-и	30	.....	
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....)			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>			
<b>Назив предмета: КОМПЛЕКСНА АНАЛИЗА</b>			
<b>Наставник: др Драган Ђорђевић</b>			
<b>Статус предмета: обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 7</b>			
<b>Услов: уписан одговарајући семестар и положен испит из Математичке анализе 1, Математичке анализе 2, Математичке анализе 3, Математичке анализе 4</b>			
<b>Циљ предмета.</b> Студент треба да усвоји основна знања из комплексне анализе (непрекидност, извод и интеграција комплексних функција, аналитичко продужење, хармонијске функције)			
<b>Исход предмета.</b> Студент је спреман за примену усвојених знања и даљу надградњу.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Комплексни бројеви. Топологија комплексне равни. Функције комплексне променљиве. Непрекидност, диференцијабилност, извод. Конформно пресликавање. Интеграл функције комплексне променљиве. Кошијева интегрална формула. Тејлоров ред. Својства и нуле холоморфних функција. Јединственост холоморфних функција. Лоранов ред. Изоловани сингуларитети. Резидум. Аналитичко продужење. Вишезначне елементарне функције. Принцип аргумента. Принцип очувања области. Принцип максимума модула. Хармонијске функције. Веза између хармонијских и холоморфних функција.			
<i>Практична настава</i>			
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д. Митриновић, Ј. Кечкић, <i>Комплексна анализа</i>, Научна књига, Београд, 1989.</li> <li>2. М. Матељевић, <i>Комплексне функције 1 &amp; 2</i>, Друштво математичара Србије, 2006.</li> <li>3. Д. Николић Деспотовић, М. Будинчевић, <i>Збирка решених задатака из комплексне анализе</i>, Природно-математички факултет, Нови Сад, 1998.</li> <li>4. Е. Пап, <i>Збирка решених задатака из теорије функција комплексне променљиве</i>, Научна књига, Београд, 1976.</li> <li>5. Д. Ђорђевић, <i>Комплексна анализа</i>, Природно-математички факултет, Ниш, 2014.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90   Теоријска настава: 3 (45)   Практична настава: 3 (45)</b>			
<b>Методe извођења наставе.</b> Студенти похађају предавања и вежбе. Испит се полаже писмено, усмено, путем колоквијума или путем израде семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	25
практична настава	5	усмени испит	35
колоквијум-и	30		
семинар-и			

<b>Студијски програм: ОАС МАТЕМАТИКА</b>
<b>Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА</b>
<b>Наставник:</b>
<b>Статус предмета: обавезан</b>
<b>Број ЕСПБ: 3</b>
<b>Услов: Положени предмети Методика наставе математике 1 и Педагошка пракса</b>
<p><b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са условима и начином рада у:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• образовним и научно-истраживачким установама чије активности обухватају области математике</li> <li>• привредним организацијама у којима производни процес, односно област пословања, подразумева послове из области математике и рачунарства;</li> <li>• културним институцијама, које популаришу науку и указују на значај образовања; Студенти треба да сагледају: глобалну организацију и начин функционисања организација, место и улогу стручњака из области математике и рачунарства, уоче и анализирају пословне задатке, као и да узму учешће у њиховом решавању</li> </ul>
<p><b>Исход предмета:</b> Студент је спреман за самосталну реализацију наставе математике у основним и средњим школама, као и за целоживотно математичко образовање.</p>
<p><b>Садржај предмета:</b> Стручна пракса одвија се примарно у одабраним школама-вежбаоницама (једна основна и једна средња школа), под стручним надзором одабраног наставника-практичара (ментора), а секундарно у привредни, научно-истраживачким центрима, културним институцијама и кроз самостални рад.</p> <p>У оквиру стручне праксе студент: - се упознаје са:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организацијом, задацима и начином функционисања организације;</li> <li>• школу као организацију, непосредним увидом у њен рад;</li> <li>• организацију наставе математике у школи-вежбаоници;</li> <li>• местом и улогом стручњака из области математике и рачунарства;</li> <li>• типичним пословним задацима;</li> </ul> <p>- добија конкретне задатке које решава у тиму или самостално.</p>
<b>Литература -</b>
<b>Број осталих часова (стручна пракса): 15 x 6 = 90</b>
<p><b>Методe извођења наставе</b> Практика се реализује у привреди, образованим установама, научно-истраживачким центрима, културним институцијама, кроз самостални рад. Сваком студенту се додељује један ментор из редова запослених у организацији у којој се пракса обавља. Проучавање процеса и активности путем увида у документацију и практични рад на одређеним пословима. На крају праксе, ментор из организације даје оцену о успешности обављања праксе, која је један од елемената у оцењивању успешности обављене праксе.</p>
<b>Оцењивање и вредновање рада студената током обављања стручне праксе</b>
<p>На основу одрађеног практичног рада и позитивно оцењеног извештаја, студенту се признаје предмет и додељују ЕСПБ бодови, (оцена на предмету се даје описно: Обављена стручна пракса) и уписује одговарајући број ЕСПБ за предмет</p>