



# АКАДЕМИЈА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА ЗАПАДНА СРБИЈА

Седиште Ужице, Трг Светог Саве 34

О Д С Е К \_ У ж и ц е

## План рада

Назив предмета	Апликативни софтвер (2+2)				
Студијски програм/и (модул)	Информационе технологије и системи / Машинство / Менаџмент и предузетништво				
Година студија	II	Семестар	3	ЕСПБ	6
Статус предмета	Обавезни	Услов	Вежбе, Колоквијум, Семинарски рад		

Подаци о наставницима и сарадницима на предмету	
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	др Милован Миливојевић, професор струковних студија, четвртоком 13.00 - 15.00, <a href="mailto:mmilivojevic031@gmail.com">mmilivojevic031@gmail.com</a>
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Срђан Обрадовић, сарадник у настави, среда 10.00-12.00, <a href="mailto:srdjan.obradovic665@gmail.com">srdjan.obradovic665@gmail.com</a>

Циљеви предмета
Оспособљавање студената за препознавање типских информатичких модела реалних објеката, који су погодни за ефикасну обраду и анализу помоћу програма из домена табеларних прерачуна. Примена матричног рачуна, статистике и вероватноће, регресионе и дисперзионе анализе, нумеричких математичких метода, теорије база података, теорије техноекономске оптимизације и линеарног програмирања на типским примерима из праксе.

Садржај и структура предмета
<b>Теоријска настава:</b> Увод. Преглед апликативних софтвера, опште и посебне намене у различитим доменима: информатика, машинство, менаџмент, туризам...Могућности и практична примена. Историјат <i>spreadsheets</i> програма. Excel. Interface. Подручја примене. Перформансе и употребљивост. Типови података. Организација података. Динамичка рекалкулација. Мешовите референце. Примери. Кључни концепти унакрсних табела: Именовање зона, Валидација, Условно форматирање. Примери у различитим доменима. Базне функције: Sum, Average, If, SumIf, CountIf, SumIfs, CountIfs, Функције датума и времена. Текстуралне функције. Професионални дијаграми. Заштита. Листе података-Table. Низови. Сортирање. Напредно филтрирање. Међурекулације ( <i>Subtotals</i> ). Одабрани примери у различитим доменима. Напредне функције: Vlookup, Match, Offset, Index, Indirect... Одабрани примери у различитим доменима. Матричне формуле у програмима за прерачунске табеле (Minverse, Transpose...), детерминанте, инверзне матрице. Решавање система линеарних једначина. Примена. Прерачунске табеле и управљање пројектима. Динамички Гантограми. Динамичка оптимизација ресурса. Прерачунске табеле и консолидација података. Изведене (Pivot) табеле. Изведени дијаграми. Прерачунске табеле и статистика. Дескриптивна статистика. Примери примене у различитим доменима. Закони расподеле. Нормална расподела. Тестирање статистичких хипотеза. Регресиона анализа. Метода најмањих квадрата. Екстраполација. Примери у различитим доменима. Техноекономска оптимизација. Екстремни функција. What if анализа у прерачунским табелама. Ограничења. Трагање за решењем (Goal Seek). Генерисање сценарија. Scenario manager. What if анализа. Елементи VBA програмирања у Excel-у. Примери из праксе. Математичке основе линеарног програмирања. Примена Solver-а.

<p>Транспортни проблем. Оптимизација залиха. Оптимизација производног асортимана. Одабрана поглавља практичне примене прерачунских табела: <i>Примена у економији и менаџменту</i>: Калкулација цена. Контрола временског ограничења робе. Управљање залихама. Транспортни проблем. Планирање и оптимизација набавке са аспекта минималне цене. Сегментација тржишта. Позиционираност. Примена Solvera у оптимизацији припреме хране. Динамичке Gantt-ове карте у управљању пројектима. Анализа ангажованости ресурса. Критични пут. Критичне тачке пројекта (<i>MileStones</i>). <i>Примена у машинству</i>. Математичке и тригонометријске функције. Толеранције и налегања. Контрола стабилности процеса. Контролне карте. Хи квадрат тест. Обрачун норматива. Резиме предавања. Data Mining. Data Science.</p> <p><b>Практична настава:</b> Практична настава се реализује у форми вежби и задатака. Одабране задатке, према тематским целинама, студенти реализују практично на рачунарима у лабораторијама школе. Семинарски радови се раде тимски у групама од по 3 студента.</p>
--

План и распоред извођења наставе	
Наставна недеља	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ
<b>Предавања</b>	
1	Увод. Преглед апликативних софтвера, опште и посебне намене у различитим доменима: информатика, машинство, менаџмент, грађевинарство, туризам... Могућности и практична примена.
2	Историјат <i>spreadsheets</i> програма. Excel. Interface. Подручја примене. Перформансе и употребљивост. Типови података. Организација података. Динамичка рекалукација. Мешовите референце. Примери
3	Кључни концепти унакрсних табела: Именовање зона, Валидација, Условно форматирање. Примери у различитим доменима.
4	Базне функције: Sum, Average, If, SumIf, CountIf, SumIfs, CountIfs, Функције датума и времена. Текстуалне функције. Професионални дијаграми. Заштита.
5	Листе података-Table. Низови. Сортирање. Напредно филтрирање. Међурезултати ( <i>Subtotals</i> ). Одабрани примери у различитим доменима.
6	Напредне функције: Vlookup, Match, Offset, Index, Indirect... Одабрани примери у различитим доменима
7	Матричне формуле у програмима за прерачунске табеле (Minverse, Transpose...), детерминате, инверзне матрице. Решавање система линеарних једначина. Примена.
8	Прерачунске табеле и управљање пројектима. Динамички Гантограми. Динамичка оптимизација ресурса.
9	Прерачунске табеле и консолидација података. Изведене (Pivot) табеле. Изведени дијаграми.
10	Прерачунске табеле и статистика. Дескриптиван статистика. Примери примене у различитим доменима.
11	Закони расподеле. Нормална расподела. Тестирање статистичких хипотеза. Примери у различитим доменима.
12	Регресиона анализа. Метода најмањих квадрата. Екстраполација. Примери у различитим доменима.
13	Техноокономска оптимизација. Екстремни функција. What if анализа у прерачунским табелама. Ограничења. Трагање за решењем (Goal Seek). Генерисање сценарија. Scenario manager.
14	What if анализа. Примери из праксе. Математичке основе линеарног програмирања. Примена Solver-a. Транспортни проблем. Оптимизација залиха. Оптимизација производног асортимана.
15	Резиме предавања. Data Mining. Data Science
<b>Вежбе</b>	
1	Типови података. Организација података. Динамичка рекалукација. Мешовите референце. Примери у ИТ домену, Примери у машинству, Примери у менаџменту.
2	Кључни концепти унакрсних табела: Именовање зона, Валидација, Условно форматирање. Примери у ИТ домену, Примери у машинству, Примери у менаџменту.
3	Базне функције: Sum, Average, If, SumIf, CountIf, SumIfs, CountIfs, Функције датума и времена. Текстуалне функције. Професионални дијаграми. Заштита.
4	Оцена семинарских радова.
5	Листе података-Table. Низови. Сортирање. Напредно филтрирање. Међурезултати ( <i>Subtotals</i> ). Одабрани примери у ИТ домену, у машинству, и менаџменту..
6	Напредне функције: Vlookup, Match, Offset, Index, Indirect... Одабрани примери у ИТ домену, у машинству и менаџменту. Примери: Сегментација тржишта....
7	Примери диманичких проблема. Концепти и решења у прерачунски табелама Условно форматирање са временским функцијама и формулама. Примена.
8	Оцена семинарских радова.
9	Прерачунске табеле и управљање пројектима. Динамички Гантограми. Динамичка оптимизација

	ресурса. Критичне тачке пројекта.
10	Колоквијум
11	Прерачунске табеле и статистика. Дескриптиван статистика. Закони расподеле. Нормална расподела. Тестирање статистичких хипотеза. ИТ домену, у машинству и менаџменту.
12	Техноекономска оптимизација. Екстремни функција. What if анализа у прерачунским табелама. Ограничења. Трагање за решењем (Goal Seek). Генерисање сценарија. Scenario manager.
13	Оцена семинарских радова.
14	What if анализа. Примери из праксе. Математичке основе линеарног програмирања. Примена Solver-а. Транспортни проблем. Оптимизација залиха. Оптимизација производног асортимана
15	Завршна оцена семинарских радова.

Начин оцењивања – структура и број поена на предиспитним обавезама и испиту (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Предавања	15	Практични део на рачунару	30
Вежбе	20		
Колоквијум	15		
Семинарски	20		

#### Литература

1. Paul McFedries, Excel 2016 Formule i funkcije, CET, Београд, 2016 god.
2. J.Walkenbach, Excel 2010 Biblija, Mikro knjiga, Београд, 2012.
3. P. Blattner i dr, Водич кроз Excel 2003, CET, Београд, 2004.
4. С. Оприцовић, Оптимизација система, Грађевински факултет, Београд, 1992.
5. Slobodan Obradović, Branislav Pavić, Vesna Petković, Gabrijela Dimić, Projektovanje baza podataka i aplikacija – Access 2013, Visoka škola elektrotehnike i računarstva strukovnih studija, Београд, 2015.
6. С. Cartfield, Timothy Johnson, Microsoft Project 2010 Korak po korak, Микрокњига, Београд, 2011.

Предметни наставник:

Потпис наставника



др Милован Миливојевић