

Нумеричка математика – предиспитне обавезе

Предаја урађених предиспитних задатака се реализује преко Мудл платформе Београдског Универзитета. Потребно је да сви студенти имају отворен налог на платформи користећи студентски мејл <https://elearning.rcub.bg.ac.rs/moodle/login/index.php>

Након отварања налога на Мудл платформи потребно је да се упишете на курс Нумеричка математика 2017/2018 <http://elearning.rcub.bg.ac.rs/moodle/enrol/index.php?id=466> користећи кључ који ће бити послат на мејлинг листу предмета, заједно са свим задацима.

Студенти бирају један од постојећих начина на који могу да реализују предиспитне обавезе из Нумеричке анализе. Студенти предају урађене задатке или презентацију теме постављањем документа на постављене задатке (assignment) пре одбране задатака тј. презентације. Након завршетка семестра није могуће бранити рад.

1. Израда задатака према добијеном шаблону

Студенти који одаберу овај начин треба да реше три задатка која се налазе у истом Ексел документу (фајлу), у шаблону који се добија од предметних наставника. Студенти су подељени у групе, свакој групи су додељени задаци који се решавају.

Студент у зависности од првог слова презимена ради задатке из одговарајуће теме (види приложену табелу).

Прво слово презимена	Тема
А,Б,В,Г,Д,Ц (30)	1. Нелинеарне једначине
Ђ,Е,Ж,З,И,Ј,Р (30)	2. Системи линеарних једначина
Љ,М,Н,Њ,О,Џ,Ш (29)	3. Нумеричка интерполација
С,Т,Ћ,У,Ф (8)	4. Нумеричко диференцирање
К,Л,П,Џ,Ч (27)	5. Нумеричка интеграција

У оквиру сваке теме постоји пет докумената са задацима, означени од А до Е у имену документа.

- Студенти којима се број индекса завршава са 1 или 6 решавају задатке из документа А.
- Студенти којима се број индекса завршава са 2 или 7 решавају задатке из документа В.
- Студенти којима се број индекса завршава са 3 или 8 решавају задатке из документа С.
- Студенти којима се број индекса завршава са 4 или 9 решавају задатке из документа Д.
- Студенти којима се број индекса завршава са 0 или 5 решавају задатке из документа Е.

У оквиру сваког документа налази се један урађен пример који служи као узор за решавање осталих задатака.

Овај облик предиспитне обавезе се реализује **самостално**, уз консултације са наставницима, по потреби. Студенти ће бранити рад у Рачунском центру у термину који је предвиђен за одговарајућу тему. Планирани су термини током последњих пет недеља у семестру, с тим што ће тачан термин бити накнадно објављен.

Одбрана се реализује решавањем једног од 3 урађена задатка на рачунару, без коришћења литературе. До термина одбране потребно је поставити документ са урађеним задацима на Мудл платформу.

Оцењује се одбрана рада. Уколико студент не успе да одбрани рад, рад се оцењује са 0 поена. У случају да се покаже да је дошло до преписивања и покушаја плагирања или преваре, подноси се пријава Дисциплинској комисији.

2. Израда задатака програмерског типа

Реализација одабраног задатка се ради у програмском језику или пакетима по избору студената. Препоручени су: MatLab, Octave, SciLab, Maple, MuPad, Mathematica, Python (SciPy, посебно пакети NumPy и Matplotlib), Java, C#, C++.

Задаци су груписани у документа по темама. Студенти бирају један задатак од понуђених који раде. Задатке је могуће радити у групи од двоје студената. У том случају програмски код потписују оба студента из групе, а појединачно сваки студент предаје индивидуалан рад у коме описује процес решавања задатка са коментарима, на једној страни. Форма у којој треба да буде урађен појединачни рад налази се у фолдеру са текстом задатака.

Студенти који желе да раде ову групу задатака у већој групи могу да се јави наставнику ради договора у вези са задатком који ће радити.

Радови се бране у терминима који ће бити благовремено заказани, у другој половини семестра. Одбрана радова је индивидуална и сваки студент треба да покаже познавање решења задатка, иако је рађен у групи. Оцењује се одбрана рада. Уколико студент не успе да одбрани рад, рад се оцењује са 0 поена. У случају да се покаже да је дошло до преписивања и покушаја плагирања или преваре, подноси се пријава Дисциплинској комисији.

До термина одбране потребно је поставити документ индивидуалним радом на Мудл платформу.

3. Презентација одабране нумеричке методе

Студенти који се пријаве за овај начин израде рада добијају све потребне материјале од наставника, и на основу њих презентују методу у заказаним терминима. Могу бити коришћени и додатни материјали, који се обавезно наводе у литератури. Студенти се пријављују за овај начин израде предиспитног рада путем мејла са изабраном темом и списком студената који раде у групи, на мејл natasa@etf.rs.

Презентације могу да раде до 2 студента у групи. Више група студената може да пријави исту тему. Студенти који желе да раде рад у већој групи могу да се јави наставнику ради договора око теме. Радови се презентују у терминима који ће бити благовремено заказани, током трајања семестра.

Начин презентације је избор студената (на табли, слајдови, неки од математичких пакета, приказ у неком текстуалном едитору,...). До термина одбране потребно је поставити документ са презентацијом на Мудл платформу. Уколико је презентација реализована на табли, онда се предаје скенирана презентација на папиру.

Списак тема није коначан и може да се допуни у договору са наставником.

Теме:

1. Паралелно програмирање и нумеричка математика
2. Анализа грешке
3. Невиллов алгоритам
4. Подељене разлике
5. Сплајн интерполација
6. Чебишевљеви полиноми и редови
7. Bezier-ове и B-spline криве
8. Дискретна Фуријеова трансформација и брза Фуријеова трансформација
9. Гаусове квадратурне формуле
10. Условљеност система
11. Инверзне матрице и матрична патологија
12. QR метода за решавање система линеарних једначина
13. Решавање система нелинеарних једначина
14. Методе Рунге-Кута за решавање ОДЈ
15. Метода најмањих квадрата
16. Одабрана примена нумеричке методе / симулације, у договору са наставницима.