

Нумеричка анализа – предиспитне обавезе

Студенти бирају један од следећих начина на који могу да реализују предиспитне обавезе из Нумеричке анализе.

1. Израда задатака према добијеном шаблону

Студенти који одаберу овај начин треба да реше три задатка која се налазе у истом Excel 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, С (44) | 1. Нелинеарне једначине |
| В,Г, Н, Њ, О, П (39) | 2. Системи линеарних једначина |
| Д, Ђ, Е, Ж, З, И, Р,Т, Ћ, У, Ф, Х (38) | 3. Нумеричка интерполација |
| Ј, Л, Љ, Ц,Ч, Џ, Ш (21) | 4. Нумеричко диференцирање |
| К, М, (45) | 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 термини су последњих пет недеља у семестру средом од 17 до 19 часова. Пошто план рада за овај семестар није још увек усвојен на ННВ и наведено је подложно промени.

Одбрана се реализује решавањем једног од 3 урађена задатка на рачунару, без коришћења литературе. До термина одбране потребно је послати документ са урађеним задацима на мејл наставника natasa@etf.rs, са студентског мејл налога.

Оцењује се одбрана рада, а не унапред решени задаци. 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 и пријављују наставнику путем мејла са списком студената у групи.

Задатке је могуће радити у групи од двоје студената. У том случају програмски код потписују оба студента из групе, а појединачно сваки студент предаје одштампан 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, а не решење. 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.

Након завршетка семестра није могуће бранити рад.

Студенти треба да пошаљу електронску верзију рада на мејл адресу наставника natasa@etf.rs, са студентске мејл адресе.

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.

Начин презентације је избор студената (на табли, слајдови, неки од математичких пакета, приказ у неком текстуалном едитору,...). Студенти шаљу електронску верзију презентација на мејл наставника natasa@etf.rs. Уколико је презентација реализована на табли, онда се предаје написана презентација на папиру.

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. Након завршетка семестра није могуће бранити рад.

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

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.

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. Итеративне методе за решавање нелинеарних једначина
14. Решавање система нелинеарних једначина
15. Методе Рунге-Кута за решавање ОДЈ
16. Метода најмањих квадрата
17. Одабрана примена нумеричке методе / симулације, у договору са наставницима.