

Mathematics II.

Course Information, Spring Semester 2023-24 For Engineering Students

I kindly ask everyone who is taking this course this semester to carefully read and save this course information for later study. During the semester, I will not be able to respond to emails for which the answer is clearly evident from what is written here.

1. Course Details

Course Title (Code):	Mathematics II. (BAI0070)
Location, Time of Lectures:	D4 lecture hall, Thursdays 14:00–15:30
Lecturer:	Molnár Gábor Marcell ✉ molnar.gabor@nye.hu
Office Hours:	Mondays 11:30-12:00, Office B241 (email me in advance)

2. Requirements

Attendance is mandatory for the practical classes. **Up to 3 absences are allowed for practical classes.** During the semester, there will be an opportunity to earn a offered grade as described below.

In the 7th and 14th weeks of the semester, tests for offered grades will take place during the practical class. **There is no opportunity for retaking or improving the tests for offered grades.** The offered grade is calculated as the arithmetic mean of the two exam scores.

Those who achieve a result different from unsatisfactory on the offered grade exam will receive a offered grade, which they must accept (or reject) in Neptun. The grading system applied during the offered grade exams and exams is as follows:

Excellent (5):	85 – 100%
Good (4):	70 – 85%
Satisfactory (3):	55 – 70%
Pass (2):	40 – 55%
Fail (1):	0 – 40%

Those who did not take the offered grade exam (for any reason), took it but failed, or did not accept the offered grade, must take the exam to fulfill the course requirements. Exam dates will be announced in Neptun no later than three weeks before the exam period begins. **There will be a total of three exam dates.** I ask everyone to plan their exams so that there will be no opportunity for grading outside the announced exam dates.

3. Topics

Properties of functions, limits of functions. Concepts of differentiation and derivative quotient. Basic derivatives. Rules of differentiation. Taylor series expansion of functions, Taylor, Mc-Laurin formulas. Function analysis. Indefinite integral. Basic integrals. Integration rules. Integration of rational functions. Applications of integration. Definite integral. Newton-Leibniz formula. Limit transition. Calculation of area, volume, arc length, centroid. Differential equations. First-order linear homogeneous and inhomogeneous equations. Second-order differential equations. Probability calculation. Basic principles of probability calculation. Conditional probability, total probability theorem, Bayes' theorem. Concept of random variable. Characteristics of discrete and continuous random variables (distribution, distribution function, density function, expected value, variance).

Independence, covariance. Notable discrete and continuous distributions. Laws of large numbers. Basics of mathematical statistics, sample, average, variance, empirical distribution and density function. Hypothesis testing.

4. Recommended Literature

- Riley, Hobson, Bence: Mathematical Methods for Physics and Engineering
- Gilbert Strang: Calculus, course website
- Joel R. Hass, Christopher E. Heil, Maurice D. Weir, Przemyslaw Bogacki: Thomas' Calculus

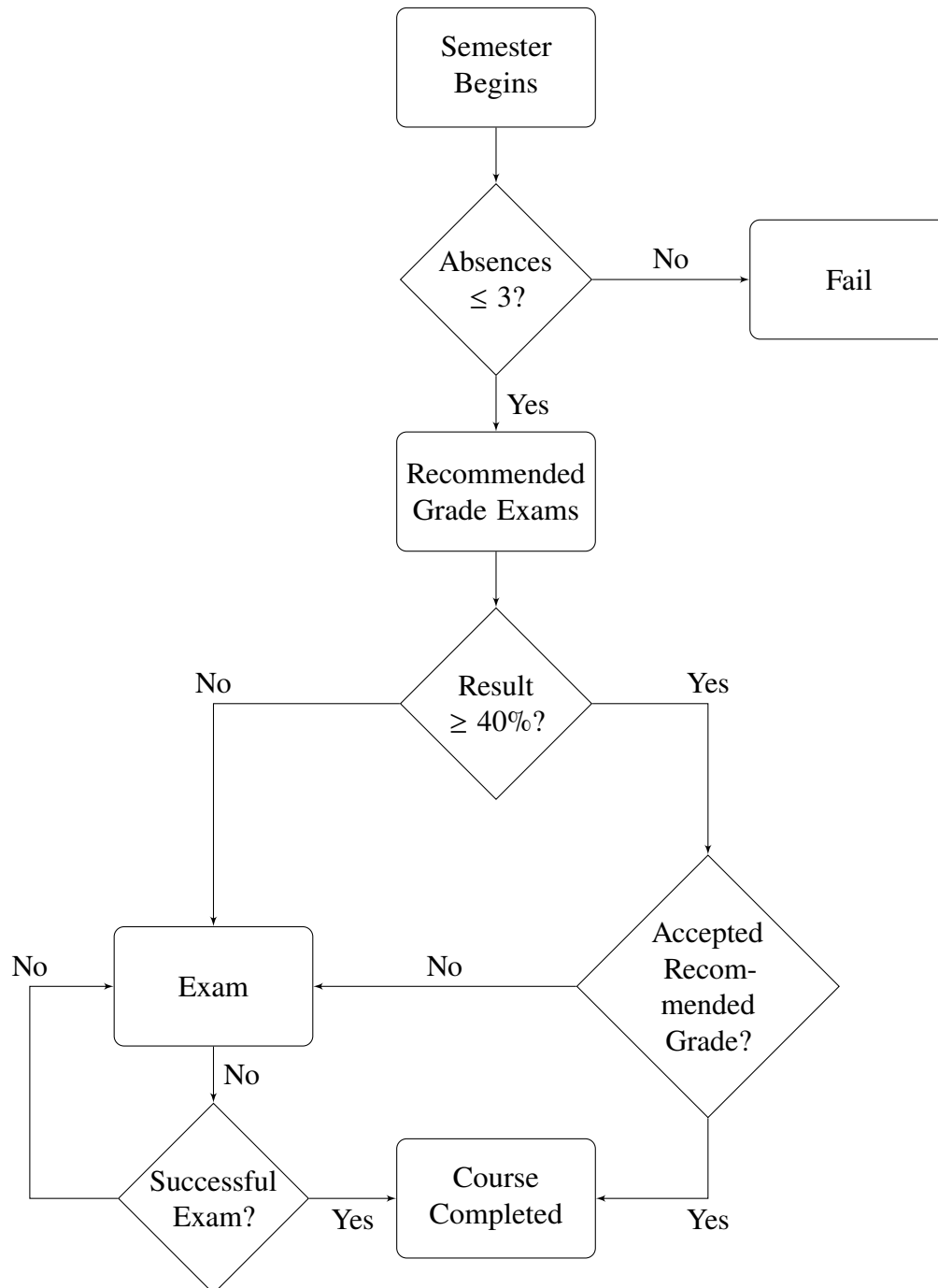
5. Other Expectations

In all other respects not covered by this course information, the Study and Examination Regulations of Nyíregyháza University and the Code of Ethics of Nyíregyháza University are authoritative.

February 19, 2024.

Molnár Gábor Marcell

Course Process Diagram



Matematika II.

Tantárgyi tájékoztató, 2023-24 tavaszi félév

Mérnök hallgatók számára

Tisztelettel megkérek mindenkit, aki ezt a tantárgyat hallgatja a félévben, hogy figyelmesen olvassa át, és mentse el későbbi tanulmányozásra jelen tantárgyi tájékoztatót. A félév során nem áll módomban olyan emailekre válaszolni, amelyekre a válasz az itt leírtakból egyértelműen kiderül.

6. Kurzus adatai

Tantárgy neve (kódja): Matematika II. (BAI0070)
Előadások helye, ideje: D3 körelőadó, csütörtök 10:00–11:30
Előadó: Molnár Gábor Marcell ✉ molnar.gabor@nye.hu
Fogadóóra: hétfő 11:30-12:00, B241-es iroda (emailben előzetes egyeztetés ajánlott)
Gyakorlatvezetők: Dr. Blahota István, Molnár Gábor Marcell

7. Követelmények

A gyakorlatokon az aktív részvétel kötelező. **A gyakorlatokról legfeljebb 3 hiányzás megengedett.** A félév folyamán lehetőség lesz megajánlott jegyet szerezni az alább ismertetett módon.

A szorgalmi időszak 7. és 14. hetében a gyakorlatok idején és helyén kerül sor a jegymegajánló dolgozatokra. **A jegymegajánló dolgozatok pótlására, illetve javítására nincs lehetőség.** A megajánlott jegy eredményét a két dolgozat százalékos eredményének számtani közepe adja.

Aki elégtelentől különböző eredményt ér el a jegymegajánlásra, az megajánlott jegyet kap, amely elfogadásáról (vagy elutasításáról) Neptunban kell nyilatkozni. A jegymegajánlásakor, illetve vizsgákon is alkalmazott osztályzási szisztéma az alábbi:

Jeles (5):	85 – 100%
Jó (4):	70 – 85%
Közepes (3):	55 – 70%
Elégséges (2):	40 – 55%
Elégtelen (1):	0 – 40%

Aki nem írt jegymegajánló dolgozatot (bármilyen okból), írt, de elégtelen lett, vagy nem fogadta el a megajánlott jegyét, annak a teljesítéshez vizsgáznia kell. A vizsgaalkalmak legkésőbb három héttel a vizsgaidőszak kezdete előtt kihirdetésre kerülnek Neptunban. **Összesen három vizsgaalkalom lesz.** Kérek mindenkit, hogy úgy tervezze meg a vizsgáit, hogy a meghirdetett alkalmakon kívül más lehetőség nem lesz a jegyszerzésre.

8. Tematika

Függvény tulajdonságok, függvényhatárérték. Differencia és differenciálhányados fogalma. Alapderiváltak. Deriválási szabályok. Függvények Taylor sorfejtése, Taylor, Mc-Laurin formula. Függvényvizsgálat. Határozatlan integrál. Alapintegrálok. Integrálási szabályok. Racionális törtfüggvények integrálása. Integrálszámítás alkalmazásai. Határozott integrál. Newton-Leibniz formula. Határátmenet. Terület, térfogat, ívhossz számítás, súlypontszámítás. Differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris homogén és inhomogén egyenletek. Másodrendű differenciálegyenletek. Valószínűségszámítás. Valószínűségszámítás alaptételei. Feltételes valószínűség, teljes valószínűség tétele, Bayes-tétel. Valószínűségi változó fogalma. Diszkrét és folytonos eloszlású valószínűségi változók jellemzői (eloszlás,

eloszlásfüggvény, sűrűségfüggvény, várható érték, szórás). Függetlenség, kovariancia. Nevezetes diszkrét és folytonos eloszlások. Nagy számok törvényei. Matematikai statisztika alapjai, minta, átlag, szórás, tapasztalati eloszlás és sűrűségfüggvény. Hipotézisvizsgálat.

9. Ajánlott irodalom

- Blahota István: Kalkulus és Maxima
- Gselmann Eszter: Kalkulus
- Gslemann Eszter: Kalkulus példatár
- Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás
- Bárczy Barnabás: Integrálszámítás
- Scharnitzky Viktor: Differenciálegyenletek
- Solt György: Valószínűségszámítás
- Lukács Ottó: Matematikai statisztika

10. Egyéb elvárások

Minden egyéb tekintetben, amelyre jelen tantárgyi tájékoztató nem tér ki, a Nyíregyházi Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata, illetve a Nyíregyházi Egyetem Etikai Kódexe a mérvadó.

2024. február 19.

Molnár Gábor Marcell

A kurzus folyamatábrája

