

A tantárgy neve: Matematika II.	Tantárgy kódja: GEMAN124BL
Gépészmérnöki és Informatikai Kar BSc rendszerű gépészmérnök szakos hallgatói részére	ETF (előtanulmányi feltétel): GEMAN114BL
A tárgy lezárása: aláírás és gyakorlati jegy	II. félév, 28 óra/félév
Tantárgyfelelősök: Dr. Rakaczki Csaba egyetemi docens és Lengyelné Dr. Szilágyi Szilvia egyetemi docens	Kredit: 7

ÜTEMTERV

A határozatlan integrál fogalma, primitív függvény. Integrálási szabályok, módszerek. Az egyváltozós valós függvény Riemann-integrálja. A határozott integrál tulajdonságai, a Newton-Leibniz formula. A határozott integrál alkalmazásai: terület, ívhossz, térfogat számolása. Improprius integrálok. Számsorok konvergenciája. Hatványsorok. Egyváltozós valós függvények Taylor-sora. Fourier-sorok. Felületek megadása. Nevezetes felületek. Többváltozós valós függvény fogalma. Parciális derivált, gradiensvektor, iránymenti derivált. Szélsőértékszámítás. A kettős- és hármas integrál. Új változók bevezetése. Térfogat- és felszínszámítás. A közönséges differenciálegyenlet fogalma. Szétválasztható és szétválaszthatóra visszavezethető differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek. Magasabb rendű lineáris állandó együtthatójú differenciálegyenletek megoldása. Vektor-skalár függvények deriváltja. Sebesség- és gyorsulásvektor. Vektor-vektor függvény divergenciája, rotációja. A vektor-vektor függvény görbementi- és felületi integrálja.

Ajánlott irodalom:

Dr. Szarka Zoltán - Dr. Raisz Péterné dr.: Matematika II. (jegyzet);

Dr. Raisz Péterné dr. - Dr. Szarka Zoltán: Matematika III. (jegyzet).

Tantárgyi követelmények

1. A tárgy lezárása: aláírás és **gyakorlati jegy**.
2. A félévvégi aláírás megszerzésének feltétele az előadások rendszeres látogatása továbbá a félév folyamán egy darab 100 perces zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű teljesítése.
5. A gyakorlati jegy a fentebb említett 100 perces írásbeli dolgozat sikeres megírásával szerezhető meg. Az értékelés módja: 1-9 pont: elégtelen, 10-14 pont: elégséges, 15-19 pont: közepes, 20-24 pont: jó, 25-30 pont: jeles.

Miskolc, 2013. február 18.

Dr. Rakaczki Csaba, Lengyelné Dr. Szilágyi Szilvia

ÜTEMTERV

A Gépészmérnöki és Informatikai Kar I. éves levelező tagozatos

Gépészmérnök BSc alapszakos hallgatói részére

a **MATEMATIKA II.** c. tárgyhoz

28 óra előadás

A tárgy lezárása: aláírás és gyakorlati jegy

1. előadás: A határozatlan integrál fogalma, primitív függvény. Integrálási szabályok, módszerek.
2. előadás: Az egyváltozós valós függvény Riemann-integrálja. A határozott integrál tulajdonságai, a Newton-Leibniz formula. A határozott integrál alkalmazásai: terület, ívhossz, térfogat számolása. Improprius integrálok.
3. előadás: Számsorok konvergenciája és divergenciája. Hatványsorok. Egyváltozós valós függvények Taylor-sora. Fourier-sorok.
4. előadás: Felületek megadása. Nevezetes felületek. Többváltozós valós függvény fogalma. Parciális derivált, gradiensvektor, iránymenti derivált. Szélsőértékszámítás.
5. előadás: A kettős- és hármas integrál. Új változók bevezetése. Térfogat- és felszínszámítás.
6. előadás: A közönséges differenciálegyenlet fogalma. Szétválasztható és szétválaszthatóra visszavezethető differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek. Magasabb rendű lineáris állandó együtthatójú differenciálegyenletek megoldása.
7. előadás: Vektor-skalár függvények deriváltja. Sebesség- és gyorsulásvektor. Vektorvektor függvény divergenciája, rotációja. A vektorvektor függvény görbementi- és felületi integrálja.

Ajánlott irodalom:

Dr. Szarka Zoltán - Dr. Raisz Péterné dr.: Matematika II. (jegyzet);

Dr. Raisz Péterné dr. - Dr. Szarka Zoltán: Matematika III. (jegyzet).

Miskolc, 2013. február 18.

Dr. Rakaczki Csaba, Lengyelné Dr. Szilágyi Szilvia