

Tárgytematika / Course Description

Matematika 2.

GKLB_MSTM008

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Horváth Zoltán

Félév / Semester: 2017/18/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy célja, hogy a hallgatót megismertesse a hallgatókat az egy- és többváltozós függvények analízisének alapvető módszereivel (deriválás és alkalmazásai, integrálszámítási módszerek és alkalmazásaik), valamint a differenciálegyenletek és a lineáris algebra elemeivel.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Függvényvizsgálat, Taylor polinom: L'Hospital szabály. Második derivált, konvexitás, teljes függvényvizsgálat. Taylor polinom, közelítő értékek kiszámolására.

Síkgörbék: Implicit alakban adott görbék, függvények. Implicit derivált. Érintő felírása. Linearizált. Síkgörbék paraméteres megadása. Deriválás. Érintő felírása. Linearizált. Ívhossz kiszámolása.

Integrálás: Racionális függvények integrálja (legfeljebb 3 ismeretlen, és az egyenletrendszer nem teli mátrixú). Integrálás helyettesítéssel. Impropius integrálok. (Tehát ne legyen polinomosztás, helyette inkább egyszerű globális szélsőérték.)

Többváltozós függvények: Értelmezési tartomány. Szintvonalak. Parciális deriváltak. Érintősík. Gradiens. Iránymenti derivált. Lokális és globális szélsőértékek. Kétszeres integrálok. Kettős integrál téglalap és normáltartomány felett. Térfogatszámítás, síkidomok súlypontja.

Differenciálegyenletek: Elsőrendű egzakt differenciálegyenletek. Szétválsztható változójú differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek (egyszerű függvényegyütthatós is). Másodrendű állandó együtthatós lineáris differenciálegyenletek.

Lineáris algebra: Mátrixok. Determinánsok. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Gauss módszerrel. Inverz mátrix. A legegyszerűbb lineáris transzformációk. Sajátérték, sajátvektor, (a legegyszerűbb lineáris transzformációké is).

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félévi aláírás megadásának és ezáltal a vizsgára bocsáthatóságnak feltétele nincs. Az aláírást szerzett hallgatók a vizsgaidőszakban vizsgadolgozatot írnak, amelynek legalább 55%-os teljesítése esetén legalább elégséges osztályzatot kapnak; 55 % alatti pontszám esetén a dolgozat érdemjegye elégtelen.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Horváth Gábor, Kulcsár Nárcisz, Lukács Antal, dr. Molnárka-Miletics Edit: Matematika 2. Széchenyi István Egyetem jegyzet, 2018. Győr.