

TÁJÉKOZTATÓ

II. éves matematika tanár szakos hallgatók

részére

Analízis 3

2011/12 I. félév

Előadó: Buczolicz Zoltán egyetemi tanár. Szoba: ELTE TTK Déli tömb, 3.305. Telefon: 209-0555/85-16.

Fogadóórák a szorgalmi időszakban: kedd: 14:30-15:30, szerda 10:30-11:30.

Email: buczo@cs.elte.hu, honlap: www.cs.elte.hu/~buczo.

A félév vázlatos tematikája:

Ismétlés a végtelen sorok anyagából.

Függvénysorozatok, függvénysorok: Egyenletes konvergencia. A limeszfüggvény, illetve összegfüggvény határértéke, folytonossága, differenciálhatósága, integrálhatósága. Hatványsorok, Taylor-sorok, konkrét függvények előállítás Taylor-soruk összegeként.

A folytonosság és a függvényhatárérték fogalmának általánosítása. Metrikus terek, gömbök, nyílt, illetve zárt halmazok, konvergens pontsorozatok, Cauchy-sorozatok, teljes terek.

Függvények határértéke és folytonossága, átviteli elvek, kompozíció határértéke, illetve folytonossága, többváltozós függvény folytonossága és parciális folytonossága. Kontrakciók, a Banach-féle fixponttétel.

Kompakt halmazok az m -dimenziós euklideszi térben. Kompakt halmazokon értelmezett folytonos függvények tulajdonságai.

Többváltozós függvények differenciálszámítása. Lineáris transzformációk normája. Parciális deriváltak, iránymenti deriváltak, differenciálhatóság; a differenciálhatóság ekvivalens megfogalmazásai általában, illetve a valós változós vektorértékű függvények esetében, kétszer differenciálható számértékű függvény, első és második differenciál, gradiens, Jacobi-mátrix, Hesse-féle mátrix; Young tétele. A kompozíció differenciálhatósága. A Lagrange-féle középértéktétel általánosításának lehetőségei, illetve korlátai. A másodrendű Taylor-formulák általánosítása kétszer differenciálható számértékű függvényekre. Implicitfüggvény-tétel (bizonyítás csak két dimenzióban). Szélsőérték-feladatokkal kapcsolatos szükséges, illetve elégséges feltételek.

A B.Sc. reform keretében a tananyag átalakításra került. A többváltozós integrálszámítás átkerült az Analízis 4 anyagába és a helyére ebbe a félévbe a többváltozós differenciálszámítás került.

Jegyzetek: Laczkovich Miklós–T.Sós Vera: Analízis I-II. (ELTE jegyzet, Nemzeti Tankönyvkiadó). További ajánlott tankönyvek, jegyzetek: B.P.Gyemidovics: Matematikai Analízis Feladatgyűjtemény, (Tankönyvkiadó). Az analízis iránt érdeklődő hallgatóknak még javaslom Walter Rudin: A matematikai analízis alapjai, (Műszaki Kiadó), illetve Császár Ákos: Valós Analízis I-II, (Tankönyvkiadó) tankönyveket is. E könyvek egy része nem biztos, hogy kapható, de a Matematikai tanszékek könyvtárában hozzáférhető.

Előadások, vizsga: A vizsga **írásbeli**. A vizsgán az előadások elméleti anyaga, valamint az anyagban való általános jártasság kerül számonkérésre. Az elméleti anyag egy része gyakorlaton kerül megtárgyalásra, így a vizsgázhn e témakörök is szerepelni fognak. Az elméleti tétel(ek)en kívül, a vizsgázhn feladatmegoldásra is sor kerül. E feladat(ok) nehézsége a gyakorlaton szereplő rutin, gyakorló feladatokénak felel meg. Javaslom az értelemszerű, összefüggéseket kereső folyamatos, az előadásokat követő tanulást. Érdemes időt hagyni az anyag megértésére és nem, csak egy-egy zh, vagy vizsga előtt, az utolsó pillanatban tanulni. Korábbi félévek vizsgadolgozat mintái megtekinthetők a www.cs.elte.hu/~buczo/edu/vzh07faw.pdf és a www.cs.elte.hu/~buczo/edu/vzh08spw.pdf URL-eken (a B.Sc. reformnak megfelelően az erre a félévre vonatkozó kérdéseket tessék figyelembe venni).

Javaslom az értelemszerű, összefüggéseket kereső folyamatos, az előadásokat követő tanulást. Érdemes időt hagyni az anyag megértésére és nem, csak egy-egy zh, vagy vizsga előtt, az utolsó pillanatban tanulni.

Gyakorlatok: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Ha valaki a gyakorlatok 1/4-énél többről hiányzik, akkor a gyakorlatvezető csak rendkívüli, igazolt esetben, többletfeladatok teljesítésének előírása után adhat gyakorlati jegyet. Ha valaki a gyakorlatoknak több mint a harmadáról hiányzik, akkor a gyakorlat érvénytelen. A gyakorlati jegyet a gyakorlatokon mutatott aktivitás, röpzkh, valamint a zh jegyek alapján adják a gyakorlatvezetők. Az első zh évfolyam zh lesz, várható időpontja október 17-e hétfő reggel 8-10-ig, előadás alatt. A második zh csoportzh lesz várható időpontja november 28 és 29 között.

Szeptember 30-ig még előfordulhat, hogy valami változik ezen a tájékoztatón.