

# TÁJÉKOZTATÓ

I. éves matematika szakos hallgatók  
részére  
Analízis 2, haladó  
2010/11 II. félév

Előadó: Buczolicz Zoltán docens. Szoba: ELTE TTK Déli tömb, 3.305. Telefon: 372 2500/85-16.  
Fogadóórák a szorgalmi időszakban: kedd 13:00-14:00, szerda 13:45-14:45.. Email: buczo@cs.elte.hu,  
honlap: [www.cs.elte.hu/~buczo](http://www.cs.elte.hu/~buczo).

*A félév vázlatos tematikája:*

A differenciálhányados fogalma. Differenciálási szabályok és az elemi függvények deriváltjai. Magasabb rendű differenciálhányadosok. A lokális tulajdonságok és a derivált kapcsolata. Közéértéktételek. A differenciálható függvények vizsgálata.

A Taylor-formula. A L'Hospital-szabály.

A primitív függvény fogalma. Primitívfüggvény-keresési módszerek (parciális integrálás, helyettesítéses integrálás), racionális törtfüggvények primitív függvényeinek keresése.

A Riemann-integrál fogalma. Az integrálhatóság feltételei. Az integrál elemi tulajdonságai. Integrálok becslése. A Newton-Leibniz formula.

Az integrálszámítás alkalmazásai. Wallis-formula, Stirling-formula.

Az improprius integrál fogalma. Az improprius értelemben vett integrálhatóság feltételei. Példák elemi primitív függvénnyel nem rendelkező függvények improprius integráljának kiszámítására.

Végtelen sorok. Abszolút konvergencia. Konvergencia-kritériumok (összehasonlító-, gyök-, hányados-, integrálkritérium, Leibniz-sorok). Végtelen sorok szorzása (négyzetes szorzás, Cauchy-szorzat). Sorok átrendezése. Riemann tétele (bizonyítás nélkül).

*Jegyzetek:* Laczkovich Miklós–T.Sós Vera: Analízis I. és II. (Nemzeti Tankönyvkiadó 2005, 2007). 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) c. könyvét, illetve a Császár Ákos: Valós Analízis I-II, (Tankönyvkiadó) és a Petruska György: Analízis I jegyzeteket 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 tétel(ek)en kívül, a vizsgázn 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 (akkor Analízis 2 középszintenek nevezett) hasonló (bár kicsit eltérő tematikájú) félév vizsgadolgozat mintája megtekinthető a [www.cs.elte.hu/ buczo/edu/vzh07spw.pdf](http://www.cs.elte.hu/buczo/edu/vzh07spw.pdf) URL-en.

*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, röpzhk, valamint a zh jegyek alapján adják a gyakorlatvezetők. Az első zh valószínűleg évfolyam-zh lesz, várható időpontja a március 16-án vagy 19-én (ez egy hétfői munkanapnak számító szombat) (előadás alatt/helyett, ha március 16-án lesz a zh akkor 7:30-9:00-ig fog tartani). (Ha nem sikerül alkalmas termet szerezni, akkor előfordulhat, hogy ezen a héten csoportzh lesz évfolyamzh helyett ezzel kapcsolatban később még ez a tájékoztató átszerkesztésre kerülhet majd. Sajnos zhra termet csak február közepe után tudok csak igényelni és nem biztos, hogy kapok majd.) A második zh csoport zh lesz, ennek időpontját a gyakorlatvezetőkkel kell majd csoportonként egyeztetni, várható időpontja az első csoportban május 2 és 7 között a többi csoportban május 9 és 13-a között lesz.

Február 28-ig még előfordulhat, hogy valami változik ezen a tájékoztatón.