

BSc Matematika Alapszak, 2020.

Matematikai Intézet,

Természettudományi Kar,

Eötvös Loránd Tudományegyetem.

Kalkulus3

- **Óraszám (ea+gy):** 2 + 2
- **Specializáció:** elemző
- **Kredit (ea+gy):** 3 + 2
- **Számonkérés:** kollokvium + gyak. jegy
- **Tárgykód (ea, gy):** kalkul3e0_m17ea, kalkul3e0_m17ga
- **Ajánlott félév:** 3
- **Státusz:** kötelező

Tantárgyfelelős

- Keleti Tamás, Analízis Tanszék, Matematikai Intézet.
- Pfeil Tamás, Alkalmazott Analízis és Számításmatematikai Tanszék, Matematikai Intézet.

Előfeltételek

A gyakorlat előfeltételei:

- **Erős:** Kalkulus2E (kalkul2x0_m17ea) vagy Analízis2E (analiz2x0_m17ea)

Az előadás előfeltételei:

- **Gyenge:** a gyakorlat

Megjegyzések

- Ha valaki elvégzi az Analízis3 tárgy alkalmazott matematikus verzióját

(analiz3v0), az a Kalkulus3 és a Fejezetek az analízisből tárgyakra nem kaphat kreditet.

A tárgy összesen 5 kreditjéből 1 kreditnyi olyan tananyagot tartalmaz, amely a Képzési és Kimeneti Követelmények szerinti "geometria, topológia, differenciálgeometria" blokkhoz tartozik.

Ajánlott a Geometria1 tárgy előzetes, de legalább párhuzamos teljesítése.

- **Pótlási lehetőség:** A félév végén, indokolt esetben, a gyakorlatvezető döntése alapján egy javító zárthelyi dolgozat írására van lehetőség.

A tematikát kidolgozta:

- Bátkai András, Alkalmazott Analízis és Számításmatematikai Tanszék, Matematikai Intézet.
- Keleti Tamás, Analízis Tanszék, Matematikai Intézet.

Szükséges előismeretek

A tárgy a Kalkulus1 és 2 tantárgy ismeretét feltételezi, valamint a koordinátageometria alapjait.

A tantárgy célkitűzése

A tárgy célja a többváltozós differenciálszámítás legfontosabb technikáinak és azok alkalmazásainak bemutatása.

Irodalom

- **George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass, Frank R. Girodano:**
Thomas-féle Kalkulus 3. Typotex, Budapest, 2007.

Tematika

- Vektorfüggvények. Lövedék röppályája. Ívhossz és a normált érintővektor.
- Többváltozós függvények. Határérték és folytonosság magasabb dimenzióban. Parciális deriváltak. A láncszabály. Iránymenti deriváltak és gradiens vektor. Érintősíkok és differenciálok. Szélsőértékek és

nyeregponok. Feltételes szélsőértékek. Lagrange-multiplikátorok.
Feltételes parciális deriváltak. Kétváltozós Taylor-formula.