

Tantárgyi program

1. A tantárgy megnevezése: Matematika G I

1.1 A tantárgy angol neve: Mathematics G I.

1.2 A tantárgy rövid neve: Matematika G I.

2. A tantárgy kódja: ZNEBK254251

3. A tantárgy kreditértéke: 6

4. A tantárgy számonkérési módja: kollokvium

5. A tantárgy oktatásáért felelős tanszék: BJMKK Villamos és Természettudományi Alpozó Tanszék, Matematika Fizika Szakcsoport

6. Tantárgyfelelős:

A tantárgy oktatói: Gergely Pálné, főiskolai docens

Szeitz Judit, főiskolai docens

Dr. Horváth István, főiskolai tanár

Dr. Csizmazia Albertné, egyetemi adjunktus

Kocsiné Fábrián Margit, főiskolai docens

Hanka László, főiskolai tnsz.

Szekeres Bálint, egyetemi adjunktus

Kun Mária, egyetemi tnsz.

7. A tantárgy oktatásának szintje és célja:

A szakmai alapozó és szaktantárgyak ismereteinek feltárása során felmerülő problémák megoldásához szükséges matematikai modellek felállítása a fogalmi rendszerek analógiájának felismerésével és alkalmazásával.

8. Előtanulmányi követelmények: -

9. A tantárgy tartalma:

Halmazelméleti alapfogalmak. A matematikai analízis alapjai. Függvénytani alapfogalmak. Elemi alapfüggvények. Számsorozatok fogalma, sorozatok és függvények határértéke. A differenciálhányados fogalma és tartalma. Deriválási szabályok és alapderiváltak. A differenciálszámítás alkalmazásai. A differenciálhányados geometriai és fizikai tartalma. Szélsőérték problémák megoldása, ill. határérték számítás a differenciálszámítás alkalmazásával. Függvénydiszkusszió.

A határozatlan integrál fogalma. Integrálási szabályok és módszerek. A határozott integrál fogalma és tulajdonságai, kiszámítása. A határozott integrál alkalmazásai (területszámítás, forgástest térfogata, síkgörbe ívhossza, forgástest palástfelszíne, súlypont számítás). Impropius integrál.

A valós számkör felépítése, bővítése, komplex szám fogalma, különböző alakjai, műveletek. Komplex számok alkalmazásai.

Determináns fogalma és néhány tulajdonsága. Vektor koordinátái, műveletek koordinátás alakban. Vektor fogalma, műveletek. Vektorok skaláris-, vektoriális- és vegyes szorzata. Vektorok alkalmazásai, térelemek (egyenes, sík egyenlete).