

# A matematika alapjai MTO1206 online kurzus

## Előfeltétel:

**Heti óraszám:** 2+0, 2 kredit

**Oktató elérhetőség:** Vályi Sándor, **Tárgy:** MTO1206, A matematika alapjai

**Oktató:** dr. Vályi Sándor

(

elektronikus levelezőcím: [valyi.sandor@nye.hu](mailto:valyi.sandor@nye.hu), 3 munkanapi reakcióidő a vállalás!  
Fogadóóráról az intézeti honlapon van leírás

)

## Online módszerek, évközi számonkérés:

. Az órák az órarendi kezdésnek megfelelően zajlanak, másfél óra időtartamban.

Az órák 3 részből állnak:

az előző óra anyagát számonkérő része (szerda 13:05— kb. 13:30): számonkérés a classroom.google.com és az MS Teams bevonásával. Minden kis számonkérés 5 pontos, minden résztvevő a következő 9 téma mindegyikében fog ezeken szerepelni (formalizálás, szintaxis, elsőrendű szemantika, ítéletlogikai következmény-törvény-kielégíthetőség, elsőrendű logikai következmény-törvény-kielégíthetőség, dnf-knf, természetes levezethetőség, aximatus elméletek, a halmazelm. axiómái). A számonkérés szóbeli védést is tartalmaz, az MS Teams bevonásával az órák előadászerű részein előadások (kb 13:30-kb. 14:10): minden héten ki vannak/lesznek téve az előadás prezentációi a moodle-ra. Az MS Teams-en konferenciát bekapcsolok, a épernyőmet megosztom, s az előadás ott zajlik, erről felvétel is készül, pár hétig elérhető.

A gyakorlati rész-ben (kb. 14:10—14:30) változó módszerekkel oldunk meg feladatokat. Az oktató néhány példát mutat be, utána tanulói feladatokat oszt ki, amiket ellenőriz, de még pontozás nélkül. A pontozás a rákövetkező órán.

## Tematika, az időrend,

### 1. óra. (02.10)

Természetes nyelvi állítások formalizálása nulladrendű és elsőrendű logikában.

### 2. óra. (02.17),

Elsőrendű nyelv, term (kifejezés) és formula, szintaktikus fogalmak, definíciók szerkezeti indukcióval. Példák:

- elsőrendű nyelvek, formulák köznapi fogalmak leírására ( az emberi viszonyok és Tarski világa)
- matematikai állítások és fogalmak formalizálása (Ar, Geom, Subset matematikai nyelvek).

### 3--4. óra. (02.24, 03.03)

Elsőrendű szemantika: interpretáció és változóértékelés fogalma. Kifejezések értéke és formulák igazságértéke.

### 5. óra. (03.10)

Kielégíthetőség, logikai törvények, ekvivalencia, logikai következmény igazolása.

**6. óra. (03.17)**

Az ítéletlogika esete: ítéletlogikai formulák, igazságtábla.

**7. óra. (03.24)**

A logikai törvények alkalmazásai: diszjunktív és konjunktív normálforma, prenex normálforma

**8-9. óra(03.31-04.7)**

Levezetési kalkulus (Predikátumkalkulus), a természetes levezetési technika.

**10. óra.(04.14)**

Formális axiomatikus elméletek: aritmetika. Elméletek tulajdonságai.

**11-12. óra(04.28, 05.05).**

Formális axiomatikus elméletek: a naív halmazelmélet. Halmazok megadása, halmazműveletek, hatványhalmaz. Halmazok ekvivalenciája. Számosságok és összehasonlításuk, műveletek számosságokkal. Megszámlálható és kontinuum számosságú halmazok.

**13-14. óra (05.12, 05.19)** Ismétlés, tartalék időpont**Irodalom**

Dragálin—Buzási: Bevezetés a matematikai logikába, KLTE, Debrecen, 1986.

**Félévi követelmény: vizsga, szóbeli**

**Vizsgára bocsájtás feltétele: ---**

**Jegymegajánlás: az évközi pontok alapján (lsd: számokérés).** . Összesen 50%-ot kell kigyűjteni (megjegyzés: 45 pont fele 22,5 pont), az az elégséges, de mindegyik témából minimum 2 pont kell. Minden 12,5% egy jegy javulást jelent, maximum ötösig.