**Tantárgy neve: Stabilitás elmélet MSc**

* Kód: PMTSTLM066O
* Szemeszter: 1
* Kreditszám: 2
* Órák száma (ea/gy/lab): 2/1/0
* Számonkérés módja: vizsga
* Előfeltételek: -
* Tantárgy felelős: Lénárt György dr.
* Tantárgy koordinátor: Lénárt György dr.

**Rövid leírás:**

A korszerű építő anyagok megjelenésével előtérbe került a rudak kihajlása, a teherbírás kimerülésének formái a statikus terhelés hatására. A szerkezetek statikai modelljén alapuló stabilitás számítás amiből a kitikus terhelési erő meghatározása következik. A stabilitásvizsgálat statikai módszeren kivül még az energiamódszer és a kinetikai módszer számítási modeleket is alkalmazunk. Rudak és a rúdszerkezetek síkbeli, valamint térbeli kihajlásának problémáinak meghatározása. Lemez- és lemezes szerkezetek horpadásvizsgálata. A posztkritikus állapotok elemzése és a posztkritikus-teherbírási tartalékok kihasználásának kérdéseinek ismertetése, valamint az EC-3 alkalmazásanak ismertetése. .

**Általános követelmények:**

A foglalkozásokon minimum 70%-os részvétel és 2 ZH sikeres megoldása.

**Cél:**

Cél, hogy a hallgatókkal megismertessük a nyomott rúd teherbírását vagyis a kritikus erő meghatározását. Rudakon kívül még a lemezek és a héjak stabilitásának problémájának ismertetése. Az EC-3 stabilitásának ismertetése.

**Módszer:**

Tantermi előadás.

### Kollár Lajos: A mérnöki stabilitáselmélet különleges problémái

 Akadémiai kiadó, 2006. ISBN: 9789630581462

### [Zdenek P. Bazant](http://www.google.rs/search?hl=sr&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22Zdenek+P.+Bazant%22), [Luigi Cedolin](http://www.google.rs/search?hl=sr&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22Luigi+Cedolin%22): Stability of Structures

 Courier Dover Publications, 1991

### [Stephen P. Timoshenko](http://www.google.rs/search?hl=sr&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22Stephen+P.+Timoshenko%22), [James M. Gere](http://www.google.rs/search?hl=sr&tbo=p&tbm=bks&q=inauthor:%22James+M.+Gere%22) : Theory of Elastic Stability

 Dover Publications, 2012

.

**Követelmények a szorgalmi időszakban:**

Az átvett anyag numerikus példán keresztül való ellenőrzése két alkalommal.

**Követelmények a vizsgaidőszakban:**

Az átvett anyag szóbeli számonkérése.

**Pótlások:**

Pótlás a vizsgaidőszakban, vizsgaidőpontban.

**Vizsga jellege (szóbeli, írásbeli, vagy mindkettő):**

Szóbeli vizsga.

**Érdemjegy kialakítása:**

A szóbeli tétel előadása alapján.

**Program (előadás):**

ELŐADÁS TEMATIKÁJA heti 2 óra ( 2 x 45 perc )

1. hét A stabilitás problémák megjelenése az építészetben. A stabilitás elmélet feladatai.
2. hét A stabilitás alap fogalmai és a rúd viselkedése elasztikus és plasztikus állapotban. A kritikus erő és feszültség.
3. hét Rudak stabilitásának számításai statikai, energetikai és kinetikai módszerrel. Különböző befogású rudak számítása.
4. hét Központosan nyomot és hajlított rúdnak a kritikus erő számítása. Hajlított tarok kifordulása
5. hét Térbeli rúdszerkezetek elemzése.
6. hét Véges elem stabilitása.
7. hét Ívek stabilitása
8. hét Keretek stabilitásának számítása.
9. hét Lemezek kihajlása és horpadása. Héjak horpadása.
10. hét Posztkritikus állapotok elemzése és a posztkritikus tartalékok kihasználása.
11. hét Ayrton-Perry formula a mérnöki gyakorlatban
12. hét Mérnöki stabilitáselmélet speciális kérdései
13. hét EC-3 –ba foglalt stabilitás.
14. hét Összefoglalás. Felkészítés a vizsgára

GYAKORLAT TEMATIKA heti 1 óra ( 45 perc )

1. hét Az ismert szilárdságtani fogalmak ismétlése.
2. hét A kritikus erő számítása különböző befogású rudaknál.
3. hét A kritikus erő számítása változó keresztmetszetű rudaknál.
4. hét…Központosan nyomott és hajlított rudak kihajlása és a kritikus erő meghatározása.
5. hét I ZH
6. hét Numerikus módszer alkalmazása.
7. hét …Az íveknél a kritikus erő meghatározása. Háromcsuklós ív.
8. hét Keretek kritikus paraméterének a meghatározása.
9. hét A kritikus erő meghatározása héjaknál.
10. hét A posztkritikus erő számítása.
11. hét 2 ZH
12. hét A stabilitás elmélet gyakorlati alkalmazása.
13. hét EC-3 stabilitás alkalmazása
14. hét A vizsgára való felkészítés.