

Tantárgyi kommunikációs dosszié



Nyomástartó rendszerek I.

GEVGT011B

Gépészmérnök

BSc alapszak

Gépészmérnöki és Informatikai Kar
Energetikai és Vegyipari Gépezeti Intézet

Tantárgy neve: NYOMÁSTARTÓ RENDSZEREK I.	Tantárgy neptun kódja: GEVGT011B Tárgyfelelős intézet: EVG-VGT Tantárgyelem: Kötelező
Tárgyfelelős: Dr. Siménfalvi Zoltán, egyetemi docens	
Javasolt félév: 5	Előfeltétel:
Óraszám/hét: 2 ea / 1 gy / 0 lab	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 3	Tagozat: nappali
Tantárgy feladata és célja: A nyomástartó rendszerek tervezési alapjainak ismertetése. Héjszerkezetű nyomástartó edények tervezése. Európai szabályozási környezet bemutatása.	
Tantárgy tematikus leírása: 9/2001. GM rendelet a nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről és megfelelőség tanúsításáról (PED). 63/2004. GKM rendelet és a Nyomástartó Berendezések Műszaki-Biztonsági Szabályzata. Alapfogalmak. Méretezési alapadatok, vizsgálati csoportok, próbanyomás meghatározása, nyomáspróba végrehajtása. Megengedett feszültségek, falvastagság definíciók. Feszültséganalízis módszere, feszültség kategóriák. Szerkezeti anyagok, anyagjellemzők, anyagcsoportok, követelmények. Forgáshéjak membránfeszültségi állapota, illesztési feladat. Héjelemek (henger, gömb, kúp, tórusz) membránfeszültségei. Héjelemek szilárdsági számítása belső és külső nyomásterhelésre az MSZ EN 13445 szerint. Külső nyomásterhelés modellezése, szabványi megoldása. Kivágások modellezése, szabványi megoldása. Csonkok szabványi számítása. Nyugvó és mozgó tömítések, tömítés hatásábrája. Karima és tömítőfelület megoldások. Karimák szilárdsági ellenőrzése. Edények nem nyomásalapú terhelései. Emelőfülek, vízszintes edény alátámasztása nyereggel, gyűrűvel, függőleges edény alátámasztása patával, lábakkal, szoknyával, gyűrűvel. Méretezés szél és földrengés terhelésre.	
Félévközi számonkérés módja: <i>Az aláírás megszerzésének feltétele a félév végi írásbeli zárthelyi dolgozat min. 50%-os teljesítése</i>	
Értékelése: <i>Tantárgyak teljesítésének általános szabályai c. dokumentum szerint</i>	
Kötelező irodalom: 1) Fábry György: Vegyipari Gépészek Kézikönyve, Műszaki könyvkiadó, Bp. 1987 2) MSZ EN 13445 Unfired Pressure Vessels 3) Elektronikus előadás jegyzet: http://vgt.uni-miskolc.hu/wp/?page_id=122	
Ajánlott irodalom: 1) 63/2004. GKM rendelet és a Nyomástartó Berendezések Műszaki-Biztonsági Szabályzata 2) Bodor-Szabó: Nyomástartó berendezések szilárdsági méretezése. Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1982. 3) 9/2001. GM rendelet a nyomástartó berendezések és rendszerek biztonsági követelményeiről és megfelelőség tanúsításáról	

Óralátogatással kapcsolatos információk:

Az előadás és gyakorlati órák látogatásának szabályai az egyetemi HKR (50§, 5. bekezdés) szerint:
Amennyiben a hallgató az előadások esetén legalább az órák 60 %-án, szemináriumok, gyakorlatok, laboratóriumi foglalkozások esetén legalább az órák 70 %-án nincs jelen, és távolmaradását megfelelően igazolni nem tudja, az adott tantárgyból az aláírás véglegesen megtagadható, és a hallgató a mulasztását csak ismételt tantárgyfelvétellel pótolhatja

Egyéb megjegyzések:

Tantárgytematika, heti bontásban

Nyomástartó rendszerek I. (GEVGT011B)

Gépészmérnök, BSc alapszak

Hét	Előadás	Gyakorlat
1	Nyomástartó edények alapfogalmai, PED, alapterhelések	Alapfogalmak, szabványok és jogszabályok
2	Nyomás és hőmérséklet definíciók, vizsgálati csoportok, próbanyomás	Szabványok és jogszabályok, PED
3	Geometriai adatok, külső terhek, megengedett feszültségek, redukált feszültségek	Készülékek, csővezetékek PED kategóriába sorolása
4	Feszültség kategóriák, feszültség analízis, falvastagság definíciók, korróziók fajtái	Alapterhelések, feszültség kategóriák
5	Szerkezeti anyagok követelményei, anyagjellemzők, anyagcsoportok, műanyagok, egyéb szerkezeti anyagok	Szerkezeti anyagok, anyagtulajdonságok
6	Héjak membránfeszültségi állapota, illesztési feladat, belső nyomás okozta membránfeszültségek különböző héjelemeken,	Membránfeszültségi állapot mechanikai egyenletei
7	Hengeres héj, gömb és kosárgörbe zárófelületek méretezése belső és külső nyomásra	Belső nyomással terhelt héjak és edényfenekek számítása
8	Elliptikus és kúpos zárófelület méretezése belső nyomásterhelésre	Külső nyomással terhelt héjak és edényfenekek számítása
9	Héjszerkezetű elemek méretezése külső nyomásterhelésre	Külső nyomással terhelt héjak és edényfenekek számítása
10	Kivágások, csonkok héjszerkezeteken, húzófeszültséggel terhelt síklemez modellje, csonkcsatlakozások méretezése	Kivágások számítása
11	Nyugvó tömítések, tömítőfelületek kialakítása, karima tömítések teherbírás ellenőrzése	Nyugvó és mozgó tömítések a vegyiparban, jellemzőik meghatározása
12	Karima feszültségek számítása, tömítések hatásábrája Emelőfülek méretezése	Karima méretezése

13	Készülék alátámasztások méretezése (nyereg, pata, szoknya, készülékláb)	Nem nyomásalapú terhelések számítása
14	Toronyszerkezetek méretezése, szél- és szeizmikus terhelés	Nem nyomásalapú terhelések számítása

A tantárgy teljesítésének szabályai az intézeti tanszék honlapján és hirdetőtábláján közzétett „Tantárgyak teljesítésének általános szabályai” c. dokumentumban találhatóak.

Ettől eltérő szabályok az alábbiak: