

**A VÉGESELEM ANALIZIS c.
TANTÁRGY TANANYAGÁNAK HETI ÜTEMEZÉSE**

**levelező tagozatos egyetemi mesterképzésben (MSc képzésben) résztvevő
mechatronikai mérnök hallgatók számára**

Tantárgykód: LGB_AM002_1.

Kreditpont: 4.

	Előadás	Gyakorlat
1. konzultáció	<p>Szilárdságtani állapotok: elmozdulási, alakváltozási, feszültségi. A rugalmasságtan egyenletei: egyensúlyi egyenletek, kinematikai egyenletek, anyag-egyenletek.</p> <p>A rugalmasságtan energia elvei. A teljes potenciális energia minimuma elv.</p> <p>A Ritz módszer és alkalmazása rúdszerkezetekre.</p> <p>Az elmozdulás mezőre felépített végeelem módszer felépítése, merevségi mátrixok, csomóponti terhelésvektorok. A módszer konvergenciája.</p> <p>A Bernoulli -féle rúdelmélet. Térbeli rúdszerkezetek végeelem jellemzői.</p>	<p>I-DEAS végeelemes program működésének rövid ismertetése. Modul választás, menürendszer, ikonok, dimenziók beállítása.</p> <p>Rácsos szerkezet vizsgálata. Keresztmetszetek definiálása, szerkezet ábra, kinematikai peremfeltételek, terhelések, eredmények kiértékelése.</p> <p>Törtvonalú tartó számítása. Keresztmetszetek definiálása, szerkezet ábra, kinematikai peremfeltételek, terhelési esetek, eredmények kiértékelése.</p> <p>Feszültség gyűjtő helye vizsgálata tárcsa feladat esetén. A maximális feszültség meghatározása a furat mentén.</p>
2. konzultáció	<p>Síkbeli tartószerkezetek és rácsos rúdszerkezetek végeelem kezelése. A megtámasztások figyelembe vétele. Végeelem programrendszerek általános felépítése.</p> <p>A rugalmasságtan síkbeli és forgásszimmetrikus feladatainak összefüggései. Az izoparametrikus közelítés koncepciója.</p> <p>Interpolációs eljárások: Lagrange, Hermite. A „hagyományos” és izoparametrikus elemek összehasonlítása.</p> <p>Síkbeli és forgásszimmetrikus feladatok megoldása izoparametrikus elemekkel. Numerikus integrálás: Gauss. Peremfeltételek 2D feladatoknál.</p> <p>Héj és lemezfeladatok végeelem megoldása.</p>	<p>Tengelyszimmetrikus feladat modellezése. A meridián metszet definiálása és felosztása, a kinematikai peremfeltétel előírása. A feszültségi állapot szemléltetése a feszültség gyűjtő hely környezetében.</p> <p>Térbeli lemez szerkezet (U-szelvényű gerenda) vizsgálata megoszló terhelésnél. A csavarási, nyírási középpont helyének hatása.</p> <p>Lépcsős tengely vizsgálata térbeli elemekkel. A lekerekítés feszültség gyűjtő hatásának bemutatása.</p>
Számonkérés	zárthelyi dolgozat	számítógépes zárthelyi feladat

Győr, 2009. szeptember 1.

Dr. habil. Égert János
egyetemi tanár, tanszékvezető

Dr. Pere Balázs
egyetemi docens, a tárgy előadója