

A VÉGESELEM ANALÍZIS c. TANTÁRGY KÖVETELMÉNYEI

nappali tagozatos egyetemi mesterképzésben (MSc képzésben) résztvevő
mechatronikai mérnök és járműmérnök hallgatók számára

Tantárgykód: NGM_AM002_1.

Kreditpont: 4.

Előtanulmányi követelmény: *Mechatronikai mérnöki MSc szakon:* Alkalmazott Mechanika NGM_AM001_1,

Járműmérnöki MSc szakon: Rugalmasságtan NGM_AM004_1.

A tantárgy heti óraszám: 2 óra előadás + 2 óra gyakorlat + 2 óra konzultáció.

A tantárgy célja: A végeelem módszer a mérnöki számítógépes közelítő eljárások közül azért a legelterjedtebb, mert nagyon széles körben (Pl.: szilárdságtan, dinamika, hőtan, áramlástan, képlékeny alakítás, stb.) alkalmazható, hozzáértő alkalmazók számára megbízható, mérnöki szempontból pontos eredményeket szolgáltat és a mérnöki szakma szinte minden területére kiterjedő, a végeelem módszeren alapuló szoftverek állnak rendelkezésre. A végeelem módszeren alapuló szoftverek szakmai szempontból helyes alkalmazásához a gyakorló mérnöknek beható ismeretekre van szüksége magáról a végeelem eljárásról, a módszer nyújtotta új modellezési lehetőségekről, a módszeren belül használt numerikus matematikai eljárásokról és ezek tulajdonságairól, valamint a módszer korlátairól is.

Tantárgyi követelmények:

A tanterv szerint a tantárgy **félévközi jeggyel (gyakorlati jeggyel)** zárul.

Az aláírás megszerzésének feltétele a házi feladatok hiánytalan és helyes megoldása és beadása. (Az első házi feladat leadási határideje a szorgalmi időszak 7. hetének vége, a második házi feladat leadásának határideje a szorgalmi időszak 13. hetének vége.) **Aki a házi feladat megoldását a megadott határidőre nem adja be, annak késedelmi díjat kell fizetnie.** Aki a póthatáridőre sem adja le a házi feladatát attól a Tanszék az aláírást véglegesen (nem pótolható módon) megtagadja (a félévet nem ismeri el) és ezért nem szerezhet gyakorlati jegyet. (Az első házi feladat leadási póthatárideje a szorgalmi időszak 8. hetének vége, a második házi feladat leadásának póthatárideje a szorgalmi időszak 14. hetének vége.) **A házi feladat megoldása / az aláírás megszerzése a megadott határidő után nem pótolható.**

A tantárgy nehézségi szintje miatt a tananyag sikeres megértéséhez és elsajátításához szükséges a tananyaghoz fűződő magyarázatok meghallgatása, ezért a Tanszék pontos képet szeretne kapni arról, hogy ki vett részt az előadásokon és gyakorlatokon. Ennek dokumentálása céljából **a Tanszék a tantárgy minden előadásán és gyakorlatán jelenlét ellenőrzést tart.**

A gyakorlati jegy megszerzésének feltétele az előadások anyagából eredményesen megírt **két témazáró zárthelyi dolgozat** és a gyakorlatok anyagából **két számítógépes zárthelyi feladat** eredményes megoldása, amelyeken maximálisan 20-20 pont érhető el. **A témazáró zárthelyiken és a zárthelyi számítási feladatok megoldásán külön-külön legalább 8-8 pontot kell elérni!** A gyakorlati jegy alapjául a fenti számonkérési alkalmakon, illetve ezek pótlásánál elért pontszám szolgál. A külön-külön 8 pontos minimum-feltétel teljesülése mellett a gyakorlati jegy:

| | | |
|------------------------|-------------|--------------------------------|
| elégtelen (1) : | 0 - | 31 pont, |
| elégséges (2) : | 32 - | 42 pont, |
| közepes (3) : | 43 - | 52 pont, |
| jó (4) : | 53 - | 62 pont, |
| jeles (5) : | 63 - | 80 pont elérése esetén. |

A témazáró zárthelyi dolgozatok megírásának és/vagy a zárthelyi számítási feladatok teljesítésének elmulasztása, vagy sikertelensége esetén a gyakorlati jegy megszerzése a szorgalmi időszakban **egy alkalommal, az utolsó oktatási héten pótolható. Pótolni azokból a témakörökből szükséges, amelyekből a hallgató nem érte el a 8 pontos minimum feltételt.**

A **gyakorlati jegy pótlásának** követelményei a vizsgaidőszakban minden vonatkozásban megegyeznek az utolsó hét pótlási feltételeivel (kivéve a díjmentességet!)

A hallgatóknak személyazonosságukat az évközi **zárthelyi dolgozatokon, számítógépes zárthelyi feladatokon és gyakorlati jegy pótlásokon arcképes igazolvánnyal** (személyi ig., diák ig., jogosítvány, stb.) **kell igazolniuk.** A félévközi és a vizsga zárthelyi időtartama alatt a termet elhagyni nem lehet. **Aki a teremből a zárthelyi időtartama alatt indokolatlanul kimegy, zárthelyi dolgozatára / számítógépes zárthelyi feladatára nulla pontos értékelést kap.** Akinek zárthelyi dolgozatából az derül ki, hogy **nem ismeri a görög betűket, arra a feladatra, amelyben a hibát elkövette nulla pontos értékelést kap.**

Egyéb kérdésekről (jelentkezés, hely, időpont, stb.) a hallgatóság az **előadásokon, gyakorlatokon, illetve a Tanszék hirdetőtábláján** (A ép. IV. em.) és **honlapján** (<http://amt.sze.hu>) kap időben tájékoztatást.

A tanuláshoz ajánlott irodalom:

Égert J. - Pere B.: Végeelem analízis, MSc jegyzet, Universitas-Győr Nonprofit Kft., 2011.

B. Klein: FEM Grundlagen und Anwendungen der Finite-Elemente-Methode im Maschinenbau und Fahrzeugbau, 8. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag, 2010.

Pere B.: Végeelem gyakorló feladatok, Tanszéki honlap (<http://amt.sze.hu>)

Győr, 2016. szeptember 5.