

## A VÉGESELEMES MODELLEZÉS c. TANTÁRGY KÖVETELMÉNYEI

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

**Tantárgykód: GKNM\_AMTM009. Kreditpont: 5.**

**Előtanulmányi követelmény:** Mechanika GKNM\_AMTM006

**A tantárgy óraszám: 15×45perc (5×135perc)**

**A tantárgy célja:** A végeselem 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 végeselem módszeren alapuló szoftverek állnak rendelkezésre. A végeselem módszeren alapuló szoftverek szakmai szempontból helyes alkalmazásához a gyakorló mérnöknek beható ismeretekre van szüksége magáról a végeselem 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 feladat hiánytalan és helyes megoldása és beadása.** (A 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 szerezhetsz gyakorlati jegyet. (A házi feladat leadásának póthatárideje a szorgalmi időszak 14. hetének vége.) **A házi feladat megoldása / az aláírás megszerzése a megadott határidő után nem pótolható.** A házi feladatra maximálisan 50 pont kapható, amelyből az érvényességhez **legalább 40%-os teljesítményt, azaz 20 pontot** kell megszerezni. Aki nem éri el a minimális 20 pontot annak a házi feladat visszaküldésre kerül, és a kézhezvételtől számított egy héten belül le kell adni a javított házi feladatot (az eredetileg leadott feladattal együtt). Aki a javítást nem adja le egy héten belül, **attól a Tanszék az aláírást véglegesen (nem pótolható módon) megtagadja** (a félévet nem ismeri el) és ezért **nem szerezhetsz gyakorlati jegyet.**

A gyakorlati jegy megszerzésének feltétele az előadások anyagából eredményesen megírt **témazáró zárthelyi dolgozat** eredményes megírása 100 pontért és a gyakorlatok anyagából **egy számítógépes zárthelyi feladat** eredményes megoldása 50 pontért. **A témazáró zárthelyin és a zárthelyi számítási feladatok megoldásán külön-külön legalább 40%-ot, azaz 40 és 20 pontot kell elérni!** A gyakorlati jegy alapjául a házi feladatnál, a fenti számonkérési alkalmakon, illetve ezek pótlásánál elért pontszám szolgál. A külön-külön 40%-os minimum-feltétel teljesülése mellett a gyakorlati jegy:

elégtelen (1) :	0 - 79 pont,
elégséges (2) :	80 - 105 pont,
közepes (3) :	106 - 130 pont,
jó (4) :	131 - 155 pont,
jeles (5) :	156 - 200 pont elérése esetén.

A témazáró zárthelyi dolgozatok megírása és a zárthelyi számítási feladatok teljesítése a vizsgaidőszak végéig lehetséges az oktató által kijelölt időpontokban.

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.), **honlapján** (<https://amt.sze.hu>) és a **Moodle rendszerben** (<https://szelearning.sze.hu>) kap időben tájékoztatást.

### A tanuláshoz ajánlott irodalom:

Égert J. - Pere B.: Végeselem 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., Horváth P.: Végeselem gyakorló feladatok, Moodle (<https://szelearning.sze.hu>)

Győr, 2020. szeptember 2.

Dr. Pere Balázs  
tanszékvezető egyetemi docens, tantárgyfelelős