

## Tárgytematika / Course Description

### Ipari matematika és számítógépes szimulációk 1

GKNB\_MSTM026

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: Kocsis Albert Tihamér

Félév / Semester: 2017/18/2

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/2/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 0/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy célja, hogy megismertesse a hallgatót korszerű, az iparban, különösen a járműiparban használt (véges elemes) szoftverek mögött lévő matematikai modellekkel, ezek numerikus megoldási módszereivel, valamint elsajátítsa az ezeken alapuló számítógépes szimulációk előkészítését és bevezessen a szimulációs szoftverek használatába. A tantárgy során elsajátításra kerülő szoftverek: Matlab, ANSA, Abaqus.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1-14. hét: Matematikai modellezés. Differenciálegyenlettel leírható jelenségek modelljei. Megoldási módszerek. Numerikus megoldási módszerek differenciálegyenletekre. Interpoláció. A Matlab használata, a tanult numerikus módszerek számítógépes megvalósítása, azok paramétereinek elemzése. Szimulációk előkészítése. A CAD-modell tisztázása. Hálózás: szempontok, koncepciók. Az ANSA használata. A hálózás matematikai modellre gyakorolt hatásának vizsgálata. Ipari szimulációs szoftverek. Egy mechanikai modellező szoftver (Abaqus) használatának elemei.

---

### SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

A félévi aláírás megadásának és ezáltal a vizsgára bocsájthatóság feltétele, hogy a hallgató a szorgalmi időszak 9. hetében az előadás anyagából félévközi beszámolót írjon, ezen legalább 50%-os eredményt elérve.

A TVSZ szerinti igazolással történő távolmaradás esetén az előadás anyagából történő beszámoló pótolható a szorgalmi időszak 10. hetében. Amennyiben ezek után a félévi aláírás bármilyen okból nem teljesített, a hallgató a 14. héten ezt egy beszámolóval kijavíthatja.

A vizsgajegy 3 részből tevődik össze: az előadás anyagából írt vizsga 40%-kal, a gyakorlat anyagának számonkérése 40%-kal és a Matlab használatának számonkérésére írt beszámoló 20%-kal számít a végső értékelésbe. A vizsgajegy elégtelen, ha a 3 rész bármelyikéből 50% alatti a hallgató teljesítménye. Az előadás anyagának vizsgajegybe beszámítható számonkérése egy, a vizsgaidőszakban megírt feladatlapból áll.

---

### KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Stoyan Gisbert: Numerikus módszerek mérnököknek, Typotex kiadó, Budapest, 2007