



VEGYIPARI RENDSZEREK MODELLEZÉSE

ANYAGMÉRNÖK MSC KÉPZÉS
SZAKMAI TÖRZSANYAG
(nappali munkarendben)

TANTÁRGYI KOMMUNIKÁCIÓS DOSSZIÉ

**MISKOLCI EGYETEM
MŰSZAKI ANYAGTUDOMÁNYI KAR
KERÁMIA- és POLIMERMÉRNÖKI INTÉZET**

Miskolc, 2014/15. I. félév

Tartalomjegyzék

1. Tantárgyleírás, tárgyjegyző, óraszám, kreditérték
2. Tantárgytematika (óraóra lebontva)
3. Vizsgakérdések

1. TANTÁRGYLEÍRÁS

Tantárgy neve: VEGYIPARI RENDSZEREK MODELLEZÉSE	Tantárgy Neptun kódja: GEVGT228M Tárgyfelelős intézet: Miskolci Egyetem, Műszaki Anyagtudományi Kar, Kerámia- és Polimermérnöki Intézet Tantárgyelem: kötelező (Msc törzsanyag)
Tárgyfelelős: Venczel Gábor	
Javasolt félév: 4. őszi félév	Előfeltétel: -
Óraszám/hét: 1 ea+ 1 gyak	Számonkérés módja: gyakorlati jegy
Kreditpont: 4	Tagozat: Msc nappali

A tantárgy feladata és célja:

A vegyipari folyamat-modellezés alapjainak elsajátíttatása.

A tantárgy tematikus leírása:

A modellezés fogalma, modellek csoportosításának bemutatása, megismerése. Bevezetés a hasonlóságelméletbe, dimenzióanalízisbe. Kísérlettervezési lépések bemutatása, mérési eredmények feldolgozása. (regressziós függvények). A matematikai modell tulajdonságai, változók csoportosítása. Damköhler egyenletek felírása, alkalmazása. Üstszerű készülékmodellek tulajdonságai, alkalmazhatósága. Statikus és dinamikus számítógépes szimulációk felépítése, készítése, eredmények értékelése. Szimulációs szoftverek alkalmazása konkrét példák esetében (UniSim Design, ChemCAD, SC/Tetra).

A kurzusra jelentkezés módja: a regisztrációs héten NEPTUN rendszeren keresztül.

A tantárgy felvételének előfeltétele:-

Oktatási módszer: előadás, gyakorlati példák közös megoldása kivetítő használatával

Félévközi számonkérés módja, követelmények: évközi feladatok megoldása

Az aláírás feltételei a félév során:

.

- évközi feladatok teljesítése
- a félévi gyakorlati munkában való folyamatos részvétel
- az előadások legalább 60%-ának látogatása és a gyakorlatok legalább 70% való részvétel

A tantárgy lezárásának módja: gyakorlati jegy

Értékelés: ötfokozatú értékelés

A félévi érdemjegy számítása: évközi gyakorlati feladatok érdemjegyének átlaga

Oktatási segédeszközök

Kötelező irodalom:

- Dr. Joó Gyula: Rendszerelmélet II-III

- Dr. Győri Ilona: Vegyipari rendszertechnikai feladatok
- UniSim Design User Guide

Ajánlott irodalom:

- Szűcs Ervin: Hasonlóság és modell
- Petrik Ottó: Modellezés a technikában
- V. Dolezalik: Hasonlóság és modellezés a kémiai technológiában
- ChemCAD User Manual

2. TANTÁRGYTEMATIKA

Vegyipari rendszerek modellezése Tantárgytematika (ÜTEMTERV) Aktuális tanév 4. félév (ősz)

Anyagmérnök MSc, II. évfolyam 2. félév

Hét	Előadás	Gyakorlat
1	Modellezés fogalma. Modellek csoportosítása. Matematikai modellezés, változók csoportosítása	Keverős kisminta-kísérlet
2	Hasonlóságelmélet, dimenzióanalízis	Dimenzióanalízis
3	Kísérlettervezés, mérések feldolgozása (függvénykapcsolatok felírása, regressziós függvények előállítása)	Műveleti egységek és rendszer szabadsági foka
4	Damköhler-egyenletek	Hőcserélő rendszerek optimalizálása
5	Cső- és üstszerű készülékmodell	Numerikus és analitikus megoldási módszerek
6	UniSim Design alapjai	Számítógépes szimulációk
7	UniSim Design statikus szimulációk	Számítógépes szimulációk
8	UniSim Design dinamikus szimulációk	Számítógépes szimulációk
9	Egyéb szimulációs szoftverek	Számítógépes szimulációk

3. VIZSGAKÉRDÉSEK

Vizsgatételek „Vegyipari rendszerek modellezése” tantárgyból

1. A modellezés célja, modellek csoportosítása.
2. Átméretezés (méretnövelés) vegyipari készülékeknél.
3. Vegyipari technológiai rendszerek viselkedésének vizsgálata számítógépes szimuláció segítségével.
4. Hőcserélők optimalizálása.
5. Hőcserélő rendszerek optimalizálása.
6. Folyamat szimulációs szoftverek (Unisim, ChemCAD).

Miskolc, 2014. szeptember 01.

Venczel Gábor