

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK 2010-2011-II

Áramlások Numerikus Szimulációja

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEÁTAG06	5	1+0+1 f	2	magyar és angol	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Kristóf Gergely	Egyetemi docens	Áramlástan Tsz.

3. A tantárgy előadói:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Kristóf Gergely	Egyetemi docens	Áramlástan Tsz.

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Vektoranalízis, Áramlástan alapjai

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező előtanulmány: Áramlástan

6. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a különböző áramlási kategóriákban alkalmazható közelítési rendszereket, a turbulencia modellezés elméleti alapjait, a numerikus megoldás alapelvét és a numerikus modellezés hibáit. Összességében fejleszti a műszaki gondolkodást és szemléletmódot. Az oktatás célja továbbá, hogy a tanult ismeretek alapján a hallgató legyen képes a tananyaghoz kapcsolódó gépészeti problémák felismerésére, helyes megítélésére és szimulációs modell önálló kidolgozására.

7. A tantárgy részletes tematikája:

A magyar nyelvű kurzusokat az 1-7 oktatási heteken tartjuk heti 2 óra előadás + heti 2 óra laborgyakorlat formájában.

Tematika az elektronikus jegyzet megfelelő fejezetei alapján:

1. hét Bevezető, véges térfogatok módszere a CFD elemzés folyamata. Mérőperem gyakorlat (GY1).
2. hét Peremfeltételek 1.rész: belépő és kilépő peremfeltételek, áramlástechnikai gépek, Szivattyú gyakorlat (GY2).
3. hét Peremfeltételek 2.rész: egyéb peremfeltételek, belső szakadási feltételek, forrástagok. Katalizátor gyakorlat (GY3).
4. hét Hálógenerálás. Transzszonikus szárny gyakorlat (GY4)
5. hét Termikus folyamatok, hőátadás, sugárzási modellek. Elszívó ernyő gyakorlat (GY5)
6. hét Turbulencia és modellezése. Gyakorlati zárthelyi (önálló feladatmegoldás).
7. hét A CFD elemzés minőségéről és megbízhatóságáról. Elméleti ZH.

Az angol nyelvű kurzusokat a 8-14 oktatási heteken tartjuk heti 2 óra előadás + heti 2 óra gyakorlat formájában. A kurzusok tematikája a magyar nyelvű kurzusokéval azonos.

8. A tantárgy oktatásának módja: előadás + számítógépes laborgyakorlat

9. Követelmények

Jelen követelmények érvényesek a 2005/2006. tanév I. félévétől

A tárgyat a Gépészmérnöki Kar nappali tagozatának Gépészmérnök alapszak, Folyamattechnika szakirányra szakosodott hallgatói tanulják heti 2 óra előadás 0 óra gyakorlat és 2 óra labor formájában a félév első 7 oktatási hetében.

A kreditpont megszerzésének feltétele: legalább elégséges félévközi jegy.

A félévközi jegy megszerzésének feltételei, amelyeket a *szorgalmi* időszakban kell teljesíteni:

- Részt kell venni a tárgy óráinak legalább 70%-án;
- 2 db. zárthelyi dolgozatot kell legalább elégséges szinten teljesíteni (40%) amelyek egyenként 2 x 50 pontot érnek

A félévközi jegy a megszerzett pontok alapján a következők szerint kerül meghatározásra:

0 – 39 pont	pótzárthelyi
40 – 54 pont	elégséges
55 – 69 pont	közepes
70 – 84 pont	jó
85 - pont	jeles

Pótlási lehetőségek:

Aki nem éri el mindkét zárthelyi dolgozatával külön-külön a megszerezhető pontszám legalább 40 %-át, vagy valamelyik dolgozatát nem írta meg, annak a félév végén *egy labor és egy elméleti* pótzárthelyin van lehetősége javításra. Sikertelen pótzárthelyi elégtelen osztályzatnak minősül.

Érvénytelen a féléve annak a hallgatónak, aki hiányzott a tárgy óráinak több, mint 30%-áról.

10. Konzultációs lehetőségek

Szorgalmi időszakban az előadások szünetében és előadást követően, továbbá heti egy alkalommal a Tanszéken meghirdetett időben.

Vizsgaidőszakban heti két alkalommal a Tanszéken meghirdetett időben.

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Interneten biztosítunk hozzáférést: <http://www.ara.bme.hu/~kristof/CFDjegyzet/>

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

7 oktatási héten át, hetente 4 kontaktóra + heti 1 óra otthoni munka, a számítási példák kidolgozására laborgyakorlatokon biztosítunk lehetőséget.

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Kristóf Gergely	Egyetemi docens	Áramlástan Tsz.