

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK 2008-2009-II

Áramlások numerikus szimulációja Numerical Simulation of Fluid Flows

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEÁTAG06	6	2(1)+0+1 f	3(2)	magyar	3/2

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.
Lohász Máté	Tanársegéd	Áramlástan Tsz.

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Vektoranalízis, Áramlástan alapjai

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező előtanulmány: Áramlástan AG01

6. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a különböző áramlási kategóriákban alkalmazható közelítési rendszereket, a turbulencia modellezés elméleti alapjait, a numerikus megoldási módszereket 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.

7. A tantárgy részletes tematikája:

1. hét Numerikus módszerek áttekintése. A transzportegyenletek konzervatív alakja
2. hét A véges térfogatok módszerének koncepciója
3. hét A fluxusok numerikus számítása, upwinding módszerek
4. hét A nyomás-sebesség kapcsolat feloldása összenyomhatatlan áramlások esetén
5. hét A Poisson-egyenlet megoldási módszerei
6. hét Reynolds-átlagolt megközelítés, algebrai, egy- és kétegyenletes turbulencia modellek.
7. hét 1. ZH
8. hét Határrejtegek, a turbulencia modellek peremfeltételei
9. hét Direkt numerikus szimuláció és nagy örvény szimuláció
10. hét Összenyomható áramlások számítása
11. hét Egydimenziós, időfüggő áramlás csövekben I.
12. hét Egydimenziós, időfüggő áramlás csövekben II.
13. hét Numerikus megoldások hibái
14. hét 2. ZH

8. A tantárgy oktatásának módja: előadás, számítógépes laboratóriumi feladatok

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 1 óra előadás 0 óra gyakorlat és 1 óra labor formájában.

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 dolgozataival az összesen megszerezhető pontszám legalább 40 %-át, annak a félév végén *egyetlen* pótzárthelyin van lehetősége javításra a pótlási héten. 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 heti egy alkalommal a Tanszéken meghirdetett időben

Vizsgaidőszakban heti két alkalommal a Tanszéken meghirdetett időben

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Interneten biztosítunk hozzáférést.

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

hetente 4 kontaktóra, heti 1 óra otthoni munka

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

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