

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Utoljára módosítva: 2009. január

Áramlások numerikus modellezése 1.

Computational Fluid Dynamics 1.

1.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv
	BMEGEÁTMG02	ŐSZ ta	2+0+2 / v	4	magyar

2. A tantárgy felelőse (személy és tanszék):

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Kristóf Gergely	egyetemi docens	Áramlástan Tanszék

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Kristóf Gergely	egyetemi docens	Áramlástan Tanszék

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

áramlástan

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Ajánlott előkövetelmény:

a) BSc szinten előadott valamely Áramlástan tárgy teljesítése (pl. BMEGEÁT -AG01, -AE01, -AM01, -AT01, -EN01, vagy 3030, 2053, 4Á25, 4Á26)

b) Tematikaütközés miatt nem ajánlott azoknak, akik a BMEGEÁT -MOD8, -AG03, -AM05 tárgyakat hallgatták már.

6. A tantárgy célkitűzése:

Numerikus áramlástan elemzés elméleti megalapozása, szimulációs eszközök megismertetése számítógépes laboratóriumi gyakorlatokon.

7. A tantárgy részletes tematikája:

1. Áramlások matematikai leírása.
2. Áramlások kategóriái.
3. Numerikus megoldási módszerek áttekintése.
4. A véges térfogat módszer alapelve.
5. A CFD elemzés folyamata.
6. A hálógenerálás módszerei, minőségi követelmények.
7. Peremfeltételek, forrástagok.
8. Turbulencia modellezés.
9. Diszkretizáció.
10. Szélfelöli súlyozási módszerek.
11. Numerikus differenciálási módszerek.
12. Összenyomhatatlan áramlások leírása, módszerek a nyomás-sebesség kapcsolat feloldására.
13. Kompresszibilis áramlások leírása.
14. A CFD elemzés hibái és bizonytalanságai.

8. A tantárgy oktatásának módja:

előadás, számítógépes labor

9. Követelmények

- a) A szorgalmi időszakban:
2 zárthelyi (az előadások időpontjában), 1 önálló feladat (laborgyakorlaton)
- b) A vizsgaidőszakban: -

10. Pótlási lehetőségek

A mindenkor érvényes BME TVSZ szerint.

11. Konzultációs lehetőségek

Félév elején egyeztetett konzultációs időpontokban.

12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Ferziger, J.H. & Peric, M.: Computational Methods for Fluid Dynamics, ISBN 3-540-42074-6, Springer-Verlag, Berlin, 2002.

Casey, M. & Wintergerste, T.: ERCOFTAC SIG on Quality and Trust in Industrial CFD, Best Practice Guidelines, 2000.

Az Áramlástan Tanszék weblapján a tárgyhoz tartozó letölthető anyagok helye:

<http://www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATMG02>

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

A tantárgyhoz tartozó tanulmányi munkaidő:
heti 1,5 óra időráfordítást igényel.

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Kristóf Gergely	egyetemi docens	Áramlástan Tanszék