

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK
Utolsó módosítás: 2011.07.19.

Nagy örvény szimuláció a gépészetben (Large-Eddy Simulation in Mechanical Engineering)

1.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv
	BMEGEÁTMG14	ta	2+0+0 / f	2	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. Lohász Máté Márton	óraadó (PhD)	

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Áramlástan, Áramlások numerikus modellezése, Turbulencia alapjai, RANS alapok

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Tematikaütközés miatt a tantárgyat csak azok vehetik fel, akik korábban nem hallgatták a következő tantárgyokat:

- -

6. A tantárgy célkitűzése:

A hallgatókat megismerteti a nagy örvény szimuláció elméletével. Módszereket ad az eredmények értékelésére. Fő alkalmazási példaként hőátadás és zajkeltés szimulációját ismeri meg a hallgató.

7. A tantárgy részletes tematikája:

1. Mérnöki motivációk. Az összenyomhatatlan Navier-Stokes egyenlet szűrése.
2. Alapvető szűrők tulajdonságai.
3. A szimuláció numerikus követelményei.
4. Hálóméret alatti modellezési stratégiák I.
5. Hálóméret alatti modellezési stratégiák II.
6. A numerikus és modellezési hibák egymásra hatása.
7. A szimuláció gyakorlati szempontjai.
8. Speciális nagy örvény szimulációs peremfeltételek: belépő turbulencia megadása.
9. Hibrid és zonális LES/RANS megközelítések.
10. Az eredmények kiértékelése. Áramlás topológiai leírása.
11. Örvény detektáló módszerek.
12. Ipari vonatkozású esettanulmányok.
13. Numerikus aeroakusztikai alapjai.
14. Aeroakusztikai nagy örvény szimuláció.

8. A tantárgy oktatásának módja:

előadás

9. Követelmények

- a) A szorgalmi időszakban: házi feladat, zárthelyi (14. héten)
- 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:

Lesieur, M.; Métais, O. & Comte, P. Large-Eddy Simulations of Turbulence, Cambridge University Press, 2005
Geurts, B.J. Elements of direct and large-eddy simulation R.T. Edwards, Inc., 2003

Az Áramlástan Tanszék weblapján a tárgyhoz tartozó letölthető anyagok helye:

<http://www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATMG14>

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Az előadások anyagának elsajátításához 1-1 óra tanulás szükséges, mely elegendő a zárhelyire való felkészülésként.
A házi feladat elkészítéséhez 5 óra szükséges.

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Lohász Máté Márton	óraadó	Áramlástan Tanszék