

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

2010. november

Épület aerodinamika Building aerodynamics

1.	Tantárgy kódja	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv
	BMEGEÁTSZV3	os / ta	2+0+0 / f	3	magyar

2. A tantárgy felelőse (személy és tanszék):

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Lajos Tamás	egyetemi tanár	Áramlástan Tanszék

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Lajos Tamás	egyetemi tanár	Áramlástan Tanszék

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Alapvető fizikai és matematikai ismeretek

5. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

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

6. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy oktatásának célja, hogy megismertesse az épületek, szerkezetek körüláramlásánál létrejövő szélterhelést, ennek hatását az épületekre, szerkezetekre, az épületek közlekedési szennyező terjedésre gyakorolt hatását, valamint az épületek nagy belső tereiben kialakuló áramlási, hőmérsékleti viszonyokat és mindezek prognosztizálásának és befolyásolásának módját. Foglalkozik az atmoszférikus határreteg felépítésével, az abban uralkodó szélviszonyokkal és azok modellezésének módjával. Megismerteti a tompa testek körüli áramlás sajátosságait, továbbá a szél és az épített szerkezetek kölcsönhatásait. Kitér a szél hatására létrejövő transzportfolyamatokra és azok kísérleti és numerikus szimulációs vizsgálatára. Bevezet az épületek, tornyok, hidak szélterhelésének kísérleti meghatározási módszereibe, továbbá a szélteher numerikus meghatározásának alapjaiba. A tantárgy összefoglalja a legelterjedtebb szélteher meghatározási előírásokat. A tantárgy célja a műszaki gondolkodást és szemléletmódot fejlesztése, ezért esettanulmányokkal mélyíti el a tanultakat. Az oktatás célja továbbá, hogy a tanult ismeretek alapján a hallgató legyen képes a tananyaghoz kapcsolódó problémák felismerésére, helyes megítélésére.

7. A tantárgy részletes tematikája:

1. Áramlástan alapok I.
2. Áramlástan alapok II.
3. Szilárdságtani, lengéstani alapok
4. Az atmoszférikus határreteg (ABL) szerkezete és modellezésének módja
5. Tompa testek, épületek, szerkezetek aerodinamikája.
6. Szélterhelések és ezek
Szél és szerkezetek kölcsönhatása, aeroelaszticitás, híd aerodinamika.
7. 1. Zárthelyi. Szélterhelési szabványok, előírások I.
8. Szélterhelési szabványok, előírások II. Szélterhelés meghatározása szélcsatorna mérésekkel és az áramlások numerikus szimulációval.
9. Közlekedési szennyezők terjedése városokban
10. A szennyező terjedés prognosztizálása szélcsatorna mérésekkel, numerikus szimulációval
11. Belső terekben lejátszódó áramlási, hőtani és transzport folyamatok
12. Belső terekben lejátszódó folyamatok modellezése numerikus szimulációval.
13. 2. Zárthelyi. Épület-aerodinamikai esettanulmányok
14. Laboratóriumlátogatás

8. A tantárgy oktatásának módja:

Előadás, laboratórium látogatás

9. Követelmények

- a) A szorgalmi időszakban: 2 zárthelyi dolgozatot kell írni, és ebből az egyiknek a minimum szintet (40%) el kell érnie.
b) A vizsgaidőszakban: -

10. Pótlási lehetőségek

A pótlási időszakban egy pótlásra, vagy javításra van lehetőség.

11. Konzultációs lehetőségek

Félév elején egyeztetett konzultációs időpontokban.

12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Lajos Tamás: Az áramlástan alapjai (2008).

Simiu, E. & Scanlan, RH.: Wind Effects on Structures: Fundamentals and Applications to Design, Wiley-Interscience, 1996 (3rd edition)

Lawson, T.: Building Aerodynamics, ISBN 1-86094-187-7, Imperial College Press, 2001

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Hetente 2 kontaktóra, 1 óra otthoni munka.

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék:
Dr. Lajos Tamás	egyetemi tanár	Áramlástan Tanszék