

# Adatlap<sup>1</sup> témahirdetési javaslatához a Csonka Pál Doktori Iskola Tanácsa részére

**Témavezető**<sup>2</sup> neve: Kollár László P.  
e-mail címe<sup>3</sup>: lkollar@eik.bme.hu

**Téma címe:** Kompozitok mechanikája

A téma rövid leírása<sup>4</sup>:

A kompozit (szálerősítéses anyagok) intenzív kutatásának a hadiipari alkalmazások adtak nagy lökést a világháború után, de mára a kompozit a mindennapjaink része: a sporteszközöktől, az autó karosszériáig, a hidaktól a repülőkhöz, szinte mindenhol használják. A kompozit speciális tulajdonságai: szélsőséges anizotrópiája, inhomogenitása, stb. számos kihívás elé állította és állítja a tervező mérnököket és a kutatókat. Számos mechanikai kérdés (pl. a törési feltétellel!) máig lezáratlan és intenzív kutatás tárgya.

A kompozit mechanikája területen belül a következő témakörökkel lehet foglalkozni a témavezető irányításával:

- kompozit rudak általános elmélete (figyelembe véve a nyírási deformációt, gátolt öblösödést, szélsőséges anizotrópiát),
- kompozitok stabilitásvizsgálata,
- vékonyfalú kompozit rudak alkotóelemeinek horpadása,
- vasbeton megerősítése kompozit anyagok felhasználásával.

A téma meghatározó irodalma<sup>5</sup>:

- S. G. Lekhnitskii, *Theory of Elasticity of an Anisotropic Body*. Mir Publishers, Moscow, 1981,
- S.W. Tsai and H. T. Hahn, *Introduction to Composite Materials*. Technomic, Lancaster, Pennsylvania, 1980,
- J. M. Whitney, *Structural Analysis of Laminated Anisotropic Plates*. Technomic, Lancaster, Pennsylvania, 1987,
- R. F. Gibson, *Principles of Composite Material Mechanics, Second Edition*, CRC Press, 2007. (First Edition 1989)
- Lawrence C Bank, *Composites for Construction: Structural Design with FRP Materials*, John Wiley, 2006.

---

<sup>1</sup> Az adatlapot egy példányban kinyomtatva és aláírva a Szilárdságtani Tanszék titkárságára, egy elektronikus változatban pedig a Doktori Iskola titkárának (Maróty Katalin [mkata@et.bme.hu](mailto:mkata@et.bme.hu)) kell eljuttatni. A témahirdetés elfogadása esetén az adatlap felkerül a Csonka Pál Doktori Iskola ([www.szt.bme.hu/doktori](http://www.szt.bme.hu/doktori)), a témahirdetés rövid leírása pedig az Országos Doktori Tanács honlapjára (<http://www.doktori.hu/>)

<sup>2</sup> A témahirdetés elfogadása automatikusan a témavezető akkreditációját is jelenti a 2010. évi felvételi eljáráshoz.

<sup>3</sup> Kérjük, olyan elérhetőséget adjon meg, ahová biztonsággal küldhetünk hivatalos értesítéseket.

<sup>4</sup> A téma (szóközökkel) 2000-4000 leütés hosszú – a jelentkező hallgatókat bővebben tájékoztató változatát, (mely a téma fent megadott releváns nemzetközi irodalmára tételesen hivatkozik) – kérjük mellékelten megadni.

<sup>5</sup> Minimum 5, maximum 10 cikket vagy monográfiát kérünk felsorolni, melyben feltétlenül szerepelnie kell a legfrissebb, legismertebb eredményeknek.

### A **téma** hazai és nemzetközi folyóiratai<sup>6</sup>:

- Journal of Composite Materials
- Journal of Reinforced Plastics and Composites
- Composites Science and Technology
- International Journal of Solids and Structures
- Journal of Structural Engineering (ASCE)

### A **témavezető** fenti folyóiratokban megjelent 5 közleménye:

- Kollár, L.P. and R. Van Steenkiste : Calculation of the stresses and strains in embedded fiber optic sensors. *Journal of Composite Materials*. **32**. (1998) 1647-1679.
- Veres, I.A. and L.P. Kollár: Buckling of rectangular orthotropic plates subjected to biaxial loads. "J. of Composite Materials" (2001), 35 (7), 625-635
- Kiss, R, Jai, J. Kollár, L.P., and H. Krawinkler : FRP strengthened Masonry Beams. Part I – Model, " J. of Composite Materials", (2002), 36(5), 521-536
- Pluzsik A. and Kollár L.: Analysis of closed section composite beams, *International Journal of Solids and Structures*. 43 (17) , 2006, 5307-5336.
- Kollár, L.P: Local Buckling of FRP Composite Structural Members with Open and Closed Cross Sections. *Journal of Structural Engineering*, (2003), Vol. 129. 1503-1513.

### A **témavezető** utóbbi tíz évben megjelent 5 legfontosabb publikációja:

- László P. Kollár and George S. Springer: Mechanics of Composite Structures. Cambridge University Press. 2003. (480 pages)
- Kollár, L.P. (2008). Composites in the Infrastructure. *Journal of Reinforced Plastics and Composites* 2008. 27: 1229-1231 (A témavezető által szerkesztett kiadás bevezető cikke.)
- Vigh A and L.P. Kollár: Approximate Analysis of Bridges for the Routing and Permitting Procedures of Overweight Vehicles. ASCE, Journal of Bridge Engineering, 11 (2006) 282-292.
- Kollár, L.P: Flexural-torsional buckling of open section composite columns with shear deformation. *International Journal of Solids and Structures*. **38**. (2001), 7525-7541.
- Dulácska Endre, Joó Attila, Kollár László: Tartószerkezetek tervezése földrengési hatásokra, Akadémiai Kiadó, 2008 (p. 349) ISBN 978 963 05 8519 4

### A **témavezető** eddigi doktoranduszai<sup>7</sup>: (lásd: <http://www.doktori.hu/>)

- név (felvétel éve/abszolutórium megszerzésének éve/PhD fokozat éve)

Fokozatot szerzettek (sajnos a kezdés és az abszolutórium megszerzésének időpontját nem tartottam számon)

---

<sup>6</sup> Minimum 5, maximum 10 folyóirat megadását kérjük, melyek között feltétlenül szerepelnie kell a PhD fokozatszerzés szempontjából elengedhetetlen (Scopus és/vagy Sci illetve Iconda minősítésű idegen nyelvű folyóiratoknak is. Kérjük, ezeket a periodikákat a felsorolásban jelöljék meg.

<sup>7</sup> Kérjük, a témavezetési tevékenységre vonatkozó adatokat abban az esetben is adja meg, ha témavezetőként a DI már korábban akkreditálta, vagy törzstagként témavezetői akkreditációja nem szükséges.

Vígh Attila	2007
Sapkás Ákos	2004
Pluzsik Anikó	2003
Tarján (Potzta) Gabriella	2002
Köpecsiri András	1997

5 PhD hallgató munkáját irányítottam Springer Györggyel közösen a Stanford Egyetemen, akiket nem tüntettem fel. Szintén nem soroltam fel az általam vezetett két egyetemi doktorit szerzettet sem.

Fokozatot még nem szerzett hallgató:  
Csuka Bertalan (felvétel éve: 2005)

**Melléklet: a téma bővebb leírása**

**A rövid leíráshoz a következő kiegészítést kívánom tenni:**

A témakiíró kompozitok mechanikájáról társszerzővel egy monográfiát jelentetett meg (László P. Kollár and George S. Springer: *Mechanics of Composite Structures*. Cambridge University Press. 2003.), amelynek 490 oldalán részletesen elemzi a téma akkori kutatási helyzetét, és *tételesen hivatkozik a fent felsorolt monográfiákra* is. (Ez alól az egyedüli kivétel Bank könyve, amely a fenti monográfia után jelent meg, és több helyen (hivatkozással) a szerzők eredményeit veszi át.)

A rövid leírásban adott három témakörben a témakiíró az elmúlt években is rendszeresen publikált, mégis a jelentkező doktorandusznak azt ajánljuk, hogy a döntése meghozatala előtt ne az újabb cikkeket, hanem ezt a monográfiát tanulmányozza.

Budapest, 2010.

Témavezető aláírása