

Naziv ustanove u kojoj je  
nastavnik zaposlen:

IGH institut d.d. Laboratorij za građevinsku fiziku

E-mail adresa:

[ivica.kusevic@igh.hr](mailto:ivica.kusevic@igh.hr)

Adresa osobne web stranice:

-

Kratki životopis:

2002. doktorat iz fizike, eksperimentalna fizika čvrstog stanja, Prirodoslovno-matematički fakultet (PMF) Sveučilišta u Zagrebu, naslov disertacije "Transportna svojstva bizmutovih supravodiča" (voditelj prof. dr. sc. E. Babić)  
1997. magisterij iz fizike, eksperimentalna fizika čvrstog stanja, PMF, naslov teze "Transportna svojstva Bi-Sr-Ca-Cu-O vrpce obložene srebrom" (voditelj prof. dr. sc. E. Babić),  
1987.-1993. studij fizike, smjer dipl. ing. fizike, PMF, naslov teme eksperimentalnog diplomskog rada "Veza strukture i transportnih svojstava polikristalnog  $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$  supravodiča" (voditelj prof. dr. sc. Emil Babić)

**Stručna usavršavanja:**

2004. Wollongong (Australija) - boravak na Institute for Superconducting and Electronic Materials, University of Wollongong,  
2003. Oxford (Velika Britanija): nazočnost testiranju 16/18 T supravodljivog magneta i He3 umetka, Cambridge: posjet i razgledavanje laboratorija International Centre for Superconductivity,  
1999. Training Course on Management Issues, MIB School of Management, Gorizia, Italija, u organizaciji Hrvatske inovacijske korporacije za promicanje inovativnih poduzeća, transfer i komercijalizaciju tehnologija (BICRO)  
1998. Bologna, Italija: Summer Course 1998: Superconducting Materials: Advances in Technology and Applications  
1998. Workshop in Financing the Entrepreneurial, Technology-Based, Emerging Fast Growth-Oriented Company held at the William Davidson University of Michigan Business School, Ann Arbor (Michigan, USA), u organizaciji Hrvatske inovacijske korporacije za promicanje inovativnih poduzeća, transfer i komercijalizaciju tehnologija (BICRO)  
1997. National High Magnetic Field, Grenoble, Francuska: mjerenje transportnih svojstava Bi2212 i Bi2223 supravodiča u visokim magnetskim poljima

**Nastavno iskustvo:**

2005.-Voditelj Laboratorija građevinske fizike, Institut građevinarstva Hrvatske d.d., Zagreb  
2002.-2005. viši asistent na Fizičkom odsjeku Prirodoslovno-matematičkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, predavanja iz Osnova elektrotehnike (prof. fizike i tehnike s informatikom 2002.-2006.), predavanja iz izbornog kolegija "Računalo u pokusu" (prof. fizike i tehnike s informatikom, 2003.-2006.), vježbe iz Opće fizike I-IV (inž. fizike, 1998.-2005.)  
1997.-2002. asistent na Fizičkom odsjeku PMF-a, Fizički praktikum V (inž. fizike, 1997.-1999.)  
1993.-1997. znanstveni novak na Fizičkom odsjeku PMF-a, vježbe iz Osnova fizike I-IV (prof. fizike, fizike-matematike, fizike-kemije, fizike-politehnike) 1993.-1996

**-istraživačka i razvojna postignuća**

**-novi proizvodi:** kontinuirani razvoj vlastitih softverskih rješenja za računalno kontrolirane eksperimente

2004. izgradnja nosača uzoraka za transportna električna mjerenja za 18 T magnet u Laboratoriju niskih temperatura na Fizičkom zavodu Fizičkog odsjeka PMF-a

2004. izgradnja pulsno izvora struje do 400 A

1995. izgradnja pulsno izvora struje do 200 A

1994. izgradnja nosača uzoraka za transportna električna mjerenja za postojeći VSM kriostat u Laboratoriju niskih temperatura na Fizičkom zavodu Fizičkog odsjeka PMF-a

1993. izgradnja nosača uzoraka za transportna električna mjerenja za postojeći kriostat u Laboratoriju niskih temperatura na Fizičkom zavodu Fizičkog odsjeka PMF-a,

**-razvoj i zgradnja novih laboratorija**

2005.- kontinuirani razvoj Laboratorija građevinske fizike IGH d.d. (Zagreb), uvođenje novih eksperimentalnih metoda mjerenja toplinske prohodnosti prozora i vrata, reakcije građevnih materijala u uvjetima požara, ispitivanja otpornosti na metak

2002.-2003. stavljanje u pogon supravodljivog magneta od 5 T s horizontalnim magnetskim poljem, te izgradnja nosača uzoraka za transportna električna mjerenja za taj magnet u Laboratoriju niskih temperatura na Fizičkom zavodu Fizičkog odsjeka PMF-a

2002. sudjelovanje u nabavi supravodljivog magneta od 18 T s pripadajućim umetkom za kontroliranu promjenu temperature i umetka s He3 za postizanje temperature do 0.3 K, te montaža magneta i pripadajuće opreme, u Laboratoriju niskih temperatura na Fizičkom zavodu Fizičkog odsjeka PMF-a

Autor je više od 50 znanstvenih i stručnih radova od kojih je 30 objavljeno u časopisima citiranim u Current Contents. Ukupan broj citata prema SCI: 264 (stanje siječanj 2009)

**Specijalnost:**

-Ovlašten od strane Hrvatske akreditacijske agencije za provođenje ispitivanja toplinsko-izolacijskih materijala, toplinskih svojstava građevnih materijala i proizvoda, ispitivanje reakcije na požar građevnih materijala i vatrootpornosti elemenata,

-infracrvena termografija,

-ispitivanje otpornosti materijala i proizvoda na otpornost na metak

Popis značajnijih radova nastavnika:

**- znanstveni rad objavljen u časopisu citiranom u Current Contents:**

1. I. Kušević, E. Babić, M. Prester, S. X. Dou and H. K. Liu, "Differential Resistance and Critical Current Distribution in an Ag-Clad  $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+y}$  Tape", *Solid State Commun.* **88** (1993) 241-4.
2. I. Kušević, E. Babić, M. Prester, H. K. Liu and S. X. Dou, "Slope Resistance and Critical Current Distribution in Ag-Clad  $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+y}$  Tapes", *Physica B* **194-196** (1994) 1929-30.
3. E. Babić, I. Kušević, S. X. Dou, H. K. Liu and Q. Y. Hu, "Magnetoresistance and V-I Curves of Ag-Sheathed  $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10-y}$  Tape", *Phys. Rev. B* **49** (1994) 15312-16.
4. S. X. Dou, H. K. Liu, Y. C. Guo, R. Bhasale, M. Ionescu, E. Babić and I. Kušević, "Effect of Silver on the Processing and Properties of Bi-2223/Ag Tapes", *Appl. Supercond.* **2** (1994) 191-9.
5. I. Kušević, E. Babić, J. Ivkov, Ž. Marohnić, H. K. Liu, Q. Y. Hu and S. X. Dou, "Flux Pinning in Ag-clad  $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+y}$  Tape", *Solid State Commun.* **92** (1994) 735-9.
6. I. Kušević, E. Babić, Ž. Marohnić, J. Ivkov, H. K. Liu and S. X. Dou, "Flux Pinning in Ag-Clad Bi2223 Tapes Containing Different Fractions of Bi2212 Phase", *Physica C* **235-240** (1994) 3035-6.
7. I. Kušević, E. Babić, H. K. Liu and S. X. Dou, "Vortex State and Flux Pinning in Bi2223/Ag Tape", *Solid State Commun.* **95** (1995) 515-8.
8. S. X. Dou, Y.C. Guo, R. K. Wang, M. Ionescu, H. K. Liu, E. Babić, I. Kušević, "Effect of Silver on Phase Formation and Superconducting Properties of Bi-2223/Ag Tapes", *IEEE Transactions on Applied Superconductivity* **5** (1995) 1830-3.
9. I. Kušević, E. Babić, M. Ionescu, H. K. Liu and S. X. Dou, "Flux Pinning in High  $J_c$  Bi 2212/Ag Tape", *Solid State Commun.* **97** (1995) 339-43.
10. S. X. Dou, M. Ionescu, W. G. Wang, H. K. Liu, E. Babić, I. Kušević, "Sandwich Rolling,  $J_c$  and Pinning Energy in Ag-sheated BPSCCO Superconducting Tapes", *J. Electron. Mater.* **24** (1995) 1801-4.
11. S. X. Dou, H. K. Liu, M. Ionescu, Q. G. Wang, E. Babić, I. Kušević, "Critical Current Density and Pinning Energy in Ag-clad BPSCC Tapes", *Physica B* **216** (1996) 255-7.
12. I. Kušević, P. Šimundić, E. Babić, M. Ionescu, H. K. Liu and S. X. Dou, "Scaling of  $J_c$ -B Curves in BSCCO/Ag Tape", *Solid State Commun.* **100** (1996) 187-90.

13. N. V. Vo, H. K. Liu, S. X. Dou, I. Kušević, "Conductor design with high- $T_c$  superconducting Bi(Pb)-2223/Ag multifilamentary tapes", *Mater. Sci. Eng* **B40** (1996) 217-23.
14. I. Kušević, P. Šimundić, E. Babić, Ž. Marohnić, M. Ionescu, H. K. Liu and S. X. Dou, " $J_c$ -B-T surface of high- $J_c$  Bi<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>CaCu<sub>2</sub>O<sub>8+x</sub>/Ag tape", *Supercond. Sci. Technol.* **9** (1996) 1060-5.
15. I. Kušević, P. Šimundić, J. Ivkov, E. Babić, W. G. Wang, H. K. Liu and S. X. Dou, "Flux Pinning and  $J_c$ -B-T Surface in High- $J_c$  BSCCO-Ag Tapes", *Physica C* **282-287** (1997) 2297-8.
16. Ž. Marohnić, E. Babić, I. Kušević, H. K. Liu and S. X. Dou, "Dynamic Resistance and Critical Current Distribution in High- $J_c$  BSCCO-Ag Tape", *Physica C* **282-287** (1997) 2299-300.
17. S. X. Dou, J. Horvat, M. Ionescu, H. K. Liu, I. Kušević, E. Babić, "Evidence of defect pinning in the superconducting Bi-(Pb)-Sr-Ca-Cu-O system", *Physica C* **282-287** (1997) 2133-4.
18. S. X. Dou, J. Horvat, X. L. Wang, M. Ionescu, H. K. Liu, I. Kušević, E. Babić, "Comparative Studies on Single Crystals and Superconducting Bi-(Pb)-Sr-Ca-Cu-O Tapes", *IEEE Transactions on Applied Superconductivity* **7** (1997) 2219-22.
19. H. K. Liu, J. Horvat, R. Bhasale, W. G. Wang, B. Zeimetz, S. X. Dou, I. Kušević, and E. Babić, "Effect of the phase compositions at the final stage of heat treatment on the critical current density in Bi:2223/Ag tapes", *Supercond. Sci. Technol.* **11**, (1998) 1057-60.
20. I. Kokanović, B. Leontić, J. Lukatela, I. Kušević, "Transport properties of hydrogen-doped (Zr<sub>80</sub>Fe<sub>20</sub>)<sub>1-x</sub>H<sub>x</sub> metallic glasses", *Journal of non-crystalline solids* **252** (1999), part 2, 795-799.
21. E. Babić, I. Kušević, D. Marinaro, S. X. Dou, J. Boldeman, R. Weinstein, "Vortex pinning by fission tracks in <sup>235</sup>U-doped Ag/Bi2223 tapes", *Solid State Commun.* **118**, (2001) 607-610.
22. S. Soltanian, X. L. Wang, I. Kušević, E. Babić, A. H. Li, M. J. Qin, J. Horvat, H. K. Liu, E. W. Collings, E. Lee, M. D. Sumption, S. X. Dou, "High-transport critical current density above 30 K in pure Fe-clad MgB<sub>2</sub> tape", *Physica C* **361**, (2001) 84-90.
23. I. Kušević, Ž. Marohnić, E. Babić, Đ. Drobac, X. L. Wang, S. X. Dou, "Flux pinning and critical currents in polycrystalline MgB<sub>2</sub>", *Solid State Commun.* **122** (2002) 347-350.
24. D. G. Marinaro, J. Horvat, S. X. Dou, I. Kušević, E. Babić, R. Weinstein, A. Gandini, "Effect of fission tracks on flux pinning and the resistive transition in neutron irradiated uranium-doped Ag/Bi2223 tapes", *Supercond. Sci. Technol.* **15** (2002) 1596-1599.
25. I. Kušević, E. Babić, D. Marinaro, S. X. Dou, R. Weinstein, "Irreversibility fields and pinning potentials in U/n treated Bi2223/Ag tapes", *Physica C* **408-410** (2004) 643-644.
26. I. Kušević, E. Babić, D. Marinaro, S. X. Dou, R. Weinstein, "Critical currents and vortex pinning in U/n treated Bi2223/Ag tapes", *Physica C* **408-410** (2004) 524-525.
27. I. Kušević, E. Babić, O. Husnjak, X. L. Wang, S. Soltanian, S. X. Dou, "Correlated vortex pinning in Si-nanoparticle doped MgB<sub>2</sub>", *Solid State Commun.* **132** (2004) 761-765.
28. E. Babić, I. Kušević, O. Husnjak, S. Soltanian, X. L. Wang, S. X. Dou, "Flux pinning in nanoparticle doped MgB<sub>2</sub>/Cu tapes", *Physica C - Superconductivity and its Applications.* **460-462** (2007), Part 1, 589-590
29. O. Husnjak, E. Babić, I. Kušević, X. L. Wang, S. Soltanian, S. X. Dou, "Flux-pinning and inhomogeneity in MgB<sub>2</sub>/Fe wires", *Solid State Commun.* **143** (2007), 412-415
30. O. Husnjak, I. Kušević, E. Babić, S. Soltanian, X. L. Wang, S. X. Dou, "**Strong flux pinning in nano-SiC doped MgB<sub>2</sub> tapes**", *Physica C - Superconductivity and its Applications* **460-462** (2007), Part 1; 591-592

**- znanstveni rad objavljen u časopisu koji nije citiran u Current Contents: ukupno 8**

1. I. Kušević, E. Babić, Ž. Marohnić, Đ. Drobac, M. Prester, H. K. Liu and S. X. Dou, "Superconducting Properties of an Ag-Clad (Bi,Pb)<sub>2</sub>Sr<sub>2</sub>Ca<sub>2</sub>Cu<sub>3</sub>O<sub>10+y</sub> Tape", *Fizika A* **2** (1993) 89-99.
2. E. Babić, I. Kušević, K. Zadro, J. Ivkov, Ž. Marohnić, Đ. Drobac, M. Prester, H. K. Liu, S. X. Dou, D. Todorović-Marinić, A. Kuršumović, "Superconductivity in Bi2223 Compound: Physics and Potential Applications, *FIZIKA A* **4** (1995) 549-60.
3. I. Kušević, E. Babić, P. Šimundić, J. Ivkov, Ž. Marohnić, H. K. Liu, S. X. Dou, "Thermal influence on  $J_c$ -B-T surfaces of Ag-clad Bi-based superconducting tapes", *FIZIKA A* **6**, (1997) 23-32.
4. I. Kušević, E. Babić, J. R. Cooper, W. G. Wang, H. K. Liu, S. X. Dou, "Irreversibility line of Bi2223/Ag tape in high magnetic fields", *Fizika A* **8** (1999), 319-332.
5. E. Babić, Đ. Miljanić, I. Kušević, Ž. Marohnić, Đ. Drobac, X. L. Wang, S. X. Dou, "Enhancement of flux pinning in neutron irradiated MgB<sub>2</sub> superconductor", *Fizika A* **10** (2001) 87-94.
6. E. Babić, I. Kušević, D. Marinaro and S. X. Dou, "Critical Currents and Vortex Pinning in <sup>235</sup>U Doped Ag/Bi2223 Tapes Irradiated with Thermal Neutrons", *Fizika A* **10** (2001) 155-168.
7. I. Kušević, E. Babić, "Vortex pinning and critical currents in nanostructured novel superconductors", *FIZIKA A* **14** (2005), 75-88
8. S. Sabolek, E. Babić, I. Kušević, M. Šušak, D. Stanić, "The origin of the surface field enhanced coercive field in nanophase Fe<sub>73.5</sub>Cu<sub>1</sub>Nb<sub>3</sub>Si<sub>15.5</sub>B<sub>7</sub> ribbon", *FIZIKA A* **15** (2006), 1-16

**- znanstveni rad recenziran, objavljen u zborniku radova s međunarodnoznanstvenog skupa: ukupno 14**

1. I. Kušević, Ž. Marohnić, E. Babić, J. Ivkov, M. Prester, H. K. Liu, Q. Y. Hu and S. X. Dou, "Critical Currents and Their Distributions in Ag-clad  $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10-y}$  Tapes", Proceedings of the 7th International Workshop on Critical Currents in Superconductors, ed. by H. W. Weber, Alpbach, Austria, World Scientific Publ. Co., Singapore (1994) p. 557-60.
2. I. Kušević, E. Babić, M. Prester, H. K. Liu, Q. Y. Hu and S. X. Dou, "Critical Currents in  $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_x$  Ceramic and Ag-clad Wires", Proceedings of 8th CIMTEC, in "Advances in Science and Technology 8- Superconductivity and Superconducting Materials Technologies", ed. P. Vincenzini, TECHNÀ srl, Faenza, Italy, (1995) p. 121-7.
3. S. X. Dou, H. K. Liu, R. Bhasale, M. Ionescu, Q. Y. Hu, E. Babić, I. Kušević, "Fabrication and properties of Ag-sheathed Bi-2223 superconducting tapes", Proceedings of 8th CIMTEC, in "Advances in Science and Technology 8- Superconductivity and Superconducting Materials Technologies", ed. P. Vincenzini, TECHNÀ srl, Faenza, Italy, (1995) p. 227-34.
4. M. Ionescu, S. X. Dou, E. Babić, I. Kušević, M. Apperley and E. W. Collings, "Silver clad Bi-2212 tape for low temperature high field applications", Proceedings of EUCAS 1995, the Second European Conference on Applied Superconductivity, ed. D. Dew. Hughes, Edinburgh, UK, 3-6 July 1995, p. 347-50.
5. I. Kušević, E. Babić, Ž. Marohnić, H. K. Liu, S. X. Dou, "The Current Path and Anisotropy in High  $J_c$ , Ag-clad  $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_{10+y}$  Tapes", Fourth Euro Ceramics -Vol.7- High  $T_c$  Superconductors (ur. A. Barone, D. Fiorani, A. Tampieri), Faenza Editrice S.p.A, Faenza, 1995, 175-82.
6. M. Ionescu, S. X. Dou, E. Babić, I. Kušević, E. Collings, "Controlled processing and critical current of Bi-2212 superconducting tapes". The 1995 International Workshop on Superconductivity, Maui, Hawaii, USA, 18.06.1995-21.06.1995., p 44-7.
7. K. Zadro, E. Babić, I. Kušević, J. Horvat, H. K. Liu and S. X. Dou, "Critical currents and irreversibility in  $(\text{Bi,Pb})_2\text{Sr}_2\text{Ca}_2\text{Cu}_3\text{O}_x/\text{Ag}$  tape", Proceedings of ICEC16/ICMC (20.-24.5.1996. Kitakyushu), eds. Haruyama T., Mitsui T. and Yamafuji K., Elsevier Science, p. 1557-60.
8. E. Babić, I. Kušević, P. Šimundić, M. Ionescu, H. K. Liu and S. X. Dou, " $J_c$ -B-T surfaces of Ag-clad Bi-based tapes", Proceedings of the 8th International Workshop on Critical Currents in Superconductors, Kitakyushu, Japan 27-29 May 1996, eds. T. Matsushita and K. Yamafuji, World Scientific Publishing Co. Ltd., Singapore, p. 475-8.
9. S. X. Dou, M. Ionescu, J. Horvat, H. K. Liu, K.-H. Müller, C. Andrikidis, I. Kušević and E. Babić, "Flux pinning and critical current density of Ag-clad Bi2212 superconducting tapes", Proceedings of the 8th International Workshop on Critical Currents in Superconductors, Kitakyushu, Japan 27-29 May 1996, eds. T.Matsushita and K.Yamafuji, World Scientific Publishing Co. Ltd., Singapore, p. 75-80.
10. N. V. Vo, H. K. Liu, S. X. Dou, I. Kušević, E. Babić and J. E. Ostenson, "Processing related issues on the enhancement of critical current density of Bi(Pb)-2223/Ag multifilamentary tapes", Proceedings of the 8th International Workshop on Critical Currents in Superconductors, Kitakyushu, Japan 27-29 May 1996, eds. T. Matsushita and K. Yamafuji, p. 443, World Scientific Publishing Co. Ltd., Singapore, p. 443-6.
11. I. Kušević, E. Babić, H. K. Liu, M. Ionescu, and S. X. Dou, "Dissipation in BSCCO Superconductors: Influence of Pinning Centres", Advances in Cryogenic Engineering. Materials, Vol. 42, ed. L. T. Summers, Plenum Publishing Corporation, 1996, New York, p. 629-36.
12. M. Ionescu, S. X. Dou, E. Babić, I. Kušević and E. W. Collings, "Improved Bi-2212/Ag performance as competitor to Bi-2223/Ag in high- $T_c$  superconductor wire applications", Advances in Cryogenic Engineering. Materials (Vol.42), ed. L. T. Summers, Plenum Publishing Corporation, 1996, New York, p. 825-30.
13. I. Kušević, P. Šimundić, E. Babić, J. Ivkov, W. G. Wang, Y. C. Guo, H. K. Liu, and S. X. Dou, "Scaling of  $J_c$ -B Curves and Pinning Potentials in High- $J_c$  BSCCO/Ag Wires", Proceedings of the International Workshop "Critical Currents in Superconductors for Practical Applications", Xi'an (China), March 6-8, 1997, eds. L. Zhou, H. W. Weber, E. W. Collings, World Scientific Publishing Co., 1998, Singapore, p. 225-8.
14. S. X. Dou, X. L. Wang, Y. C. Guo, Q. Y. Hu, J. Horvat, H. K. Liu, I. Kušević, and E. Babić, "Improvement of Critical Current Densities and Flux Pinning of Bi-(Pb)-Sr-Ca-Cu-O Superconductors", Proceedings of the International Workshop "Critical Currents in Superconductors for Practical Applications", Xi'an (China), March 6-8, 1997, eds. L. Zhou, H. W. Weber, E. W. Collings, World Scientific Publishing Co., 1998, Singapore, p. 52-7.