

E – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyzikální principy tvorby nanovláken			
Typ předmětu	povinný		dopor. ročník / semestr	2/Z
Rozsah studijního předmětu	2+0	hod. za týden	2	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	prof. RNDr. David Lukáš, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Elektrické výboje na hrotech a trubicích obsahujících kapalinu a metoda pro měření intenzity elektrostatického pole na takovýchto hrotech, Metoda výroby příze pomocí elektrostatického zvlákňování, Rozpad kapek v elektrostatickém poli, Měření ztrát hmotnosti kapek padajících ve vnějším elektrostatickém poli, vliv hustoty náboje na tvar trysky při elektrostatickém zvlákňování, Vztah viskozity a kvality vlákenné vrstvy, Vztah počtu zauzlení makromolekul polymerního roztoku na kvalitu vlákenné vrstvy, Elektrostatické zvlákňování na zařízeních s mnoha tryskami, Zvlákňování bez použití trysky.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Feynman R P Leighton R B Sands M (2000) Feynmanovy přednášky z fyziky, Fragment, Havlíčkův Brod.</p> <p>Huang Z-M Zhang Y-Z Kotaki M Ramakrishna S (2003), 'A review on polymer nanofibers by electrospinning and their applications in nanocomposites', Composites Science and Technology, 63, 2223-2253.</p> <p>Zeleny J (1914), 'The electrical discharge from liquid points, and a hydrostatic method of measuring the electric intensity at their surfaces', Physical Review, 3, 69-91.</p> <p>Formhals A (1932), United Kingdom Patent no. 364,780.</p> <p>Taylor G (1964), 'Disintegration of water drops in an electric field', Proc. Roy. Soc. London A, 280 (1382), 383-397.</p> <p>Matthews J B (1967), 'Mass loss and distortion of freely falling water drops in an electric field', Journal of geophysical research, 72, 3007-3013.</p> <p>Qin X-H and col. (2004), 'Effect of LiCl on electrospinning of PAN polymer solution: theoretical analysis and experimental verification', Polymer, 1-5.</p> <p>Gupta P and col. (2005), 'Electrospinning of linear homopolymers of poly(methyl methacrylate): exploring relationships between fibre formation, viscosity, molecular weight and concentration in a good solvent', Polymer, 46, 4799-4810.</p> <p>Shenoy S L and Col. (2005), 'Role of chain entanglements on fiber formation during electrospinning of polymer solutions: good solvent, non-specific polymer-polymer interaction limit', Polymer, 46, 3372-3384.</p> <p>Theron S A and col. (2005), 'Multiple jets in electrospinning: experiment and modeling', Polymer, 46, 2889-2899.</p> <p>Yarin A L Zussman E (2004), 'Upward needleless electrospinning of multiple nanofibres', Polymer, 45, 2977-2980.</p> <p>Yarin A L (1993) Free liquid jets and films: hydrodynamics and rheology, John Wiley and Sons, New York.</p>			