# Curriculum vitae

# Name: Ondřej Novák

# Date of birth: 02. 03. 1975

# Place of birth: 02. 03. 1975

# Address: Lomená 406/18, Liberec 5, Králův Háj, 460 05, Czech republic

E-mail: ondra.novak@tul.cz, novak.ondra1@seznam.cz (prefered)

|  |
| --- |
| **Education and academic degrees**  |

*Ing.Paed.IGIP, Faculty of Science, Humanities and Education*

Technical university of Liberec, Czech republic, 2016.

*Engineer,*Faculty of Mechanical Engineering

Technical university of Liberec, Czech republic, 2015.

*Doctor –* Faculty of Textilel Engineering

Technical university of Liberec, Czech republic, 2011.

*Bachelor – supplementary pedagogical study*, Pedagogical faculty

Technical university of Liberec, Czech republic, 2002.

*Engineer,*Faculty of Textilel Engineering

Technical university of Liberec, Czech republic, 2000.

|  |
| --- |
| **Professional profile**  |

*Secretary for Education Department of nonwovens and nanofiber materials*

Technical university of Liberec, Czech republic, 2008 doposud

*Vice-head of Dpt. of nonwovens*

Faculty of Textilel Engineering, Technical university of Liberec, Czech republic, 2008-2011.

*Member of academic senate of textile faculty – academic staff*

Technical university of Liberec, Czech republic, 2005-2008, 2011-2013.

*vice-chairman of academic senate of textile faculty – students*

Technical university of Liberec, Czech republic, 2002-2003.

|  |
| --- |
| **Teaching experience and supervised doctoral thesis**  |

Textiles for industrial aplications (Master's degree program of FT TUL)

Textiles and materials for automotive industry (Master's degree program of FT TUL)

Technical textiles (Bachelor's degree program of FT TUL)

Modelování textilních útvarů (Master's degree program of FT TUL)

|  |
| --- |
| **Supervised doctoral thesis**  |

**Recently supervised Ph.D. students** Aktuálně vedené doktorské práce

Josef Vosáhlo - Modelling of mechanical properties of vascular grafts

|  |
| --- |
| **Selected publications including Impact Factors** Vybrané publikace za posledních pět let |

**2015**

Erben, Jakub; Pilarova, Katerina; Sanetrnik, Filip; Chvojka, Jiri; Jencova, Vera; Blazkova, Lenka; Havlicek, Jiri; Novak, Ondrej; Mikes, Petr; Prosecka, Eva; Lukas, David; Kostakova, Eva Kuzelova, The combination of meltblown and electrospinning for bone tissue engineering, MATERIALS LETTERS, **143**, 172-176, 2015. IF=2.486

**2014**

Petrů, M., Novák, O., Herák, D., Mašín, I., Lepšík, P., Hrabě, P.

Finite element method model of the mechanical behaviour of Jatropha curcas L. bulk seeds under compression loading: Study and 2D modelling of the damage to seeds, Biosystems Engineering, 127 (1), pp. 50-66.IF=1,619.

Petrů, M., Novák, O., Ševčík, L., Lepšík, P.

Numerical and experimental research of design optimization of baths for the production of nanofibers by the electrospinning, (2014) Applied Mechanics and Materials, 486, pp. 157-162.

Petrů, M., Novák, O., Lepšík, P.

Analysis and measurement of the charge intensity of the selected electrospinning electrodes

(2014) Applied Mechanics and Materials, 486, pp. 217-222. Cited 7 times.

Petrů, M., Lepšík, P., Novák, O., Lufinka, A.

Measurement and numerical analysis of lifting platform construction for car relocation

(2014) EAN 2014 - 52nd International Conference on Experimental Stress Analysis.

Lepšík, P., Petrů, M., Novak, O.

Reduce of head injuries during whiplash using TRIZ methodology

(2014) Lecture Notes in Mechanical Engineering, 16, pp. 471-476.

Petrů, M., Ševčík, L., Mašín, I., Lepšík, P., Lufinka, A., Novak, O.

Dynamic analysis of lifting platform construction for car relocation

(2014) Lecture Notes in Mechanical Engineering, 16, pp. 517-524.

Vosáhlo, J., Novák, O., Petrů, M., Lepšík, P.

Experimental and numerical study of mechanical properties of artificial blood vessel

(2014) EAN 2014 - 52nd International Conference on Experimental Stress Analysis.

Petrů, M., Novák, O., Lepšík, P., Myšáková, D.

Numerical and experimental analysis of interphase of new environmental low-energy composites

(2014) EAN 2014 - 52nd International Conference on Experimental Stress Analysis.

Novák, O.

Meltblown-based biocomposite material for tissue engineering

(2014) Fiber Society Spring 2014 Technical Conference: Fibers for Progress.

Petru, M., Broncek, J., Lepsik, P., Novak, O.

Experimental and numerical analysis of crack propagation in light composite materials under dynamic fracturing (2014) Komunikacie, 16 (3A), pp. 82-89.

Lepšík, P., Petrů, M., Novak, O.

Innovation of car seat construction using TRIZ-based tool: Function-oriented search

(2014) Lecture Notes in Mechanical Engineering, 16, pp. 459-470.

**2012**

Petrů, M., Novák, O., Herák, D., Simanjuntak, S.

Finite element method model of the mechanical behaviour of Jatropha curcas L. seed under compression loading (2012) Biosystems Engineering, 111 (4), pp. 412-421. IF=1,619.

Petrů, M., Novák, O., Lufinka, A.

Study and analysis of transmissibility of car seat with non polyurethane material

(2012) EAN 2012: Proceedings of the 50th Annual Conference on Experimental Stress Analysis.

|  |
| --- |
| **H-index and citation index** H-index a počet ohlasů |

H-index:

Citation index according ISI Web of Knowledge: 3

|  |
| --- |
| **Grants received (last 5 years)** |

|  |
| --- |
| **Participation in projects** |

# [MPO](http://www.isvav.cz/funderDetail.do?rowId=MPO) - TIP: FR-TI3/751. 2011-2013. Biometrické signály - jejich snímání, vyhodnocování a přenos ve zdravotnickém a pečovatelském prostředí. Řešitel: Prof. Ing. Aleš Richter, [Technická univerzita v Liberci / Fakulta textilní](http://www.isvav.cz/h13/organizationDetail.do?rowId=orjk%3A24410). Dotace 74 874 tis. Kč

#  <http://www.isvav.cz/projectDetail.do?rowId=FR-TI3/751>

#  Projekt reaguje na velmi závažnou problematiku monitoringu životních funkcí pacienta, což je v oblasti ošetřovatelství jedním z velmi citlivých témat. Významným prvkem projektu je snímání biometrických funkcí v rámci ošetřovatelského lůžka, jejich vyhodnocení v rámci informačního systému a následně sdílení vyhodnocených informací s ošetřujícím personálem, pacientem a případně dalšími subjekty ošetřovatelského systému. Systém snímaní biometrických funkcí je adaptován jak pro nemocniční prostředí tak pro domácí péči.

#  Ondřej Novák: člen řešitelského týmu, odpovědný za návrh zařízení pro monitorování pohybu pacienta a kontaktního tlaku.

MŠMT ČR: **VaVpI Pre-seed CZ.1.05/3.1.00/14.0308. 2014-2015.** Nanovlákenné materiály pro tkáňové inženýrství**.** Hlavní řešitel: Ing. Jana Drašarová Ph.D., Technická univerzita v Liberci, Dotace: 25 073 tis. Kč.IA 16114 – Vlákenný materiál pro přípravu kostních náhrad kombinující mikrovlákna s nanovlákny – 3 086 000 Kč.

# <http://www.isvav.cz/projectDetail.do;jsessionid=E8B0BECACEB1E27734DBA22CE6A805DF?rowId=ED3.1.00%2F14.0308>

Ondřej Novák - člen řešitelského týmu, aktivita: vývoj zařízení a materiálu kombinujícího mikrovlákna s nanovlákny produkovanými střídavým zvlákňováním (mj. vedlo k získání patentu a užitného vzoru).

[MSM - EE](http://www.isvav.cz/h13/funderDetail.do?rowId=MSM): EE2.3.30.0065. 2012-2015. **Podpora tvorby excelentních výzkumných a vývojových týmů na Technické univerzitě v Liberci.** Hlavní řešitel: doc. Ing. Miroslav Malý, CSc., [Technická univerzita v Liberci / Fakulta textilní](http://www.isvav.cz/h13/organizationDetail.do?rowId=orjk%3A24410). Dotace: 36 211 tis. Kč.

 <http://www.isvav.cz/h13/projectDetail.do;jsessionid=2B087A73E818B6195376E95FF6250807?rowId=EE2.3.30.0065>

 Technická univerzita v Liberci (TUL) v rámci projektu Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace (CXI) přispívá k rozvoji regionu, orientovaného na technická odvětví průmyslu. Cílem tohoto navrhovaného projektu Podpora tvorby excelentních výzkumných a vývojových týmů na Technické univerzitě v Liberci (VaVTUL) je vytvořit podmínky pro tvorbu excelentních vědeckých a vývojových týmů, které se budou postupně spolupodílet na práci v CXI. Podpora tohoto projektu umožní přijmout nové špičkové vědecké pracovníky, kteří budou pod dohledem renomovaných vědeckých pracovníků řešit danou výzkumnou problematiku na špičkové úrovni související s prací laboratoří CXI a posílí příslušné vědecké týmy, které se danou problematikou zabývají na jednotlivých fakultách. Dále budou školeni na zahraničních pracovištích. Současně budou školeni v dané problematice studenti domovské TUL a to především studenti fakult textilní, strojní, přírodovědně-humanitní a pedagogické a ekonomické.

 Ondřej Novák - člen řešitelského týmu, aktivity: simulace vlastností textilií

TAO TA01011512. 2011-2014. **Nanovlákenné vzduchové filtry s obsahem aktivních látek určené pro klimatizaci a ventilaci.** Řešitel Ing. Jakub Hrůza, Ph.D. [Technická univerzita v Liberci / Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace](http://www.isvav.cz/organizationDetail.do?rowId=orjk%3A24620). Dotace 11 915 tis. Kč.

<http://www.isvav.cz/projectDetail.do?rowId=TA01011512>

Zvýšení účinnosti filtru pro částicovou filtraci, aniž by došlo ke zvýšení tlakového spádu a snížení životnosti a neúměrnému růstu ceny. Aplikace biologicky, nebo chemicky aktivních látek schopných inhibice růstu mikroorganismů, nebo záchytu některých nebezpečných plynů.

# Ondřej Novák – člen řešitelského týmu, activity: příprava a testování vlastností vlákenných nosičů typu Rotis

MSM – 1M 1M0553. 2005-2011 **Výzkumné centrum TEXTIL II.** Řešitel doc. Ing. Aleš Richter, CSc., Technická univerzita v Liberci / Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií. Dotace 313 702 tis. Kč.

<https://www.isvav.cz/projectDetail.do?rowId=1M0553>

Výzkumné centrum TEXTIL II - základní a aplikační výzkum v projektování textilních struktur a mechatronických konstrukcí textilních strojů.Počítačově podporovaná optimalizace výroby textilií se zadanými vlastnostmi využívající expertních systémů.Výzkum pracovních procesů při vytváření textilních výrobků (příze, tkaniny, pleteniny, netkané textilie) s vysokými rychlostmi (dynamická resp. reologická omezení pracovních rychlostí, hledání metod překročení těchto bariér).Výzkum speciálních ochranných textilií pro technické, vojenské a medicinské účely, konstrukce senzorů a čidel v textilních výrobcích. Studium možností uplatnění progresivních, ekologicky šetrných biotechnologických systémů v textilních technologiích.Vývoj snímačů a měřících zařízení pro textilní průmysl. Aplikace nových měřicích metod, zejména laserových a akustických. Výzkum rychlostních polí pracovních medií textilních strojů. Analýza elektromagnetického a akustického pole v textiliích.

Ondřej Novák – účastník projektu, aktivity: spolupráce na vývoji technologie Rotis II, stanovení vybraných mechanických vlastností materiálu, příprava vzorků.

MVO-VI. VI20152018005. 2015-2018. **Vývoj protipovodňových systémů pro zvýšení ochrany obyvatelstva a infrastruktury.** Řešitel Ing. Michal Petrů, Ph.D. Technická univerzita v Liberci / Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace. 18 069 tis. Kč

<https://www.isvav.cz/projectDetail.do?rowId=VI20152018005>

Vývoj a optimalizace protipovodňových systémů a sestavení certifikované metodiky měření. Cílem je zvýšit efektivitu ochrany obyvatelstva a kritické infrastruktury při povodni.

Ondřej Novák – účastník projektu, textilní materiály a kompozity pro protipovodňové systému

MVO-VI. VI20152018046. 2015-2018. **Využití moderních metod modelování při vývoji a zkoušení protipožárních uzávěrů.** Řešitel Ing. Tomáš Martinec, Ph.D., Technická univerzita v Liberci / Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace. Dotace 18 189 tis. Kč

<https://www.isvav.cz/projectDetail.do?rowId=VI20152018046>

Tento projekt je zaměřen na modelování chování protipožárních uzávěrů během požáru, což umožní konstruktérům dosáhnout požadovaných vlastností a zejména provést zkoušku požární odolnosti a kouřotěsnosti virtuálně na modelu. Cílem je zejména finanční úspora při inovaci stávajících uzávěrů a při vývoji zcela nového typu uzávěru zvyšující bezpečnost.

Ondřej Novák – účastník projektu, návrh a testování materiálů pro výplně protipožárních dveří

MSM–LO. LO1201. R**ozvoj ústavu pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace Technické univerzity v Liberci.** Řešitel doc. Ing. Petr Tůma, CSc., Technická univerzita v Liberci / Ústav pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace. Dotace v roce 2016 90 458 tis. Kč

<https://www.isvav.cz/projectDetail.do?rowId=LO1201>

Hlavním cílem projektu je podpořit využití nově vybudované výzkumné infrastruktury – univerzitního pracoviště CxI, jeho nově vystavěné budovy, mnoha zakoupených špičkových přístrojů a zařízení a nově vytvořených kvalitních výzkumných týmů. Realizace předkládaného projektu CxI++ výrazně přispěje k efektivitě využití této infrastruktury, k její stabilitě, dlouhodobé udržitelnosti a k jejímu dalšímu systematicky řízenému rozvoji při zachování nastavené struktury odborného profilu univerzitního Centra.

Ondřej Novák – účastník projektu, využití technologie meltblown pro výrobu speciálních struktur

NMP2-CT-2003-505892. 2004-2006. 6th Framework Program of EU. **Využití ultrazvuku pro textilní technologie**, řešitel prof. RNDr.David Lukáš, CSc. Dotace 2 988 811 EUR

Cílem projektu byla aplikace ultrazvuku pro urychlování textilních procesů, zejména v oblasti kompozitních materiálů, nanovláken a speciálních netkaných textilií.

Ondřej Novák – účastník projektu, využití ultrazvuku pro vnášení granulárních materiálů do vlákenných struktur a nebulizace tavenin polymerů a nízkotavitelných kovů.

|  |
| --- |
| **Patents and industrial collaboration (last 5 years)** |

**Patents granted by the World Intellectual Property Organization**

Lukáš D. Růžičková J. Košťáková E. Novák O. Pokorný P. Bristenský J. Samek L. (2009) Collecting electrode of the device for production of nanofibres through electrostatic spinning of polymer matrices, and device comprising this collecting electrode. **WO2009/049564 A2**. 2009-04-23, International application (PCT), Int. Appl. Num: PCT/CZ2008/000123.

Jirsák O., Sanetrník F. Novák O. Pokorný P. Mares L. (2007) Cigarette filter and method of its manufacturing. **WO 2007048359 A1** 2007-05-03, dále patentováno jako US20080283071 A1, EP1973430 A1, CA2624770 A1

Jirsák O., Sanetrník F. Chaloupek J. Mares L. Novák O. Linear fibrous formation comprising polymer nanofibres, production method and device for production of such formation (2008)
**WO 2008106904 A1**, 2008-09-12

**Patents granted by the Industrial Property Office**

Lukáš D. Růžičková J. Košťáková E. Novák O. Pokorný P. Briestenský J. Samek L. (2007) Sběrná elektroda zařízení pro výrobu nanovláken elektrostatickým zvlákňováním polymerních matric, a zařízení obsahující tuto sběrnou elektrodu, patent CZ 2007-727.

Hrůza J. Komárek M. Novák O. (2014) Katalyticky účinný filtr pro čištění atmosférického vzduchu

(EN: Catalytically effective filter for purification of atmospheric air ) patent CZ2014-29128

Petrů M. Novák O. Doubek M. (2012) Sedadlo, zejména sedadlo řidiče pro automobily nebo pracovní stroje (Seat, especially automobile or working machine driver seat) patent CZ 2010-976

BATIST s.r.o., Červený Kostelec, Technická univerzita v Liberci, Liberec. Prostředek pro aplikaci částic alespoň jedné aktivní látky do požadovaného prostoru. Původci: Ondřej Novák, Jiří Havlíček, Filip Sanetrník. Česká republika. Užitný vzor 25126 U1.

Lukáš D. Mikeš P. Kuželová-Košťáková E. Pokorný P. Novák O. Sanetrník F. Chvojka J. Havlíček J. Jenčová V. Horáková J. Blažková L. Pilařová K. Erben J. Kovačičin J. (2014) Zařízení pro výrobu kompozitního textilního materiálu obsahujícího polymerní nanovlákna, užitný vzor 28190, 2014-30498.

**Cooperation with industry**

Investigator – Specific measurements, 2014, Comprehensive Research Report, RIV/46747885:24410/14:#0003869

Determination of the mechanical properties of composite parts for automobile body of Bentley car (front and rear spoiler, sill covers) and determination flammability of composites for seat shell.

Mubea Carbo Tech GmbH

Investigator – Consultation of the design of textile for medical applications,2012, Comprehensive Research Report

RIV/46747885:24410/12:#0001813

Stage 1 - drawing documentation

Stage 2 - a prototype of device for applying of granular materials into 3D knitting

Stage 3 - a prototype of device for applying of powder to the nonwoven by the help of the ultrasound.

Batist s.r.o.

Co-investigator - Modeling of textile properties , 2013, Comprehensive Research Report, RIV/46747885:24410/13:#0001694

Development of methods for evaluation mechanical properties of textiles.

Pegas Nonwovens a.s.

Co-investigator – Mechanical properties of textiles, 2012, Comprehensive Research Report, RIV/46747885:24410/12:#0001690

Development of methods for evaluation mechanical properties of textiles.

Pegas Nonwovens a.s.

|  |
| --- |
| **Interships abroad**  |

Work travel 2015, 2016

Innventia, a study of lignin electrospinning (3 months).

Stockholm, Sweden

Postdoc, 2014, Fachhochschule Dresden, Fakultät Design

Germany, Dresdeny (3 months).

Visiting scholar, 2005, 2007, 2008, Budapest university of technology and economics, faculty of mechanical engineering, Department of Polymer Engineering (1 month together).

Visiting scholar, 2005, Institute of Acoustics, Madrid, Spain (1 week)

Visiting scholar, 2003, University of Maribor, Faculty of mechanical engineering, Institute of engineering materials and design, Maribor, Slovenia (1 month).

|  |
| --- |
| **Membershops in scientific boards and professional memberships** |

|  |
| --- |
| **Honours and awards**  |

2014 A nomination on europian price EurAgEng Outstanding Paper Awards 2014
with article Finite element method model of the mechanical behaviour of Jatropha curcas L. seed under compression loading.

2014 Price of Elsevier ScienceDirect for 2. place in TOP 25 LIST OF MOST DOWNLOADED FOR BIOSYSTEMS ENGINEERING – January to December 2013 full year.

2013 Physics & Mathematics at SCIRP: price for article PETRŮ, M., NOVÁK, O., VEJRYCH, D., LEPŠÍK, P.: FEM Study of the Strain Kinematics in the 3D Nanofibrous Structure Prepared by the Electrospinning Process.

2012 Price of rector of Life science university of Prague for best publication for year 2012
PETRŮ, M., NOVÁK, O., HERÁK, D., SIMANJUNTAK, S.: Finite element method model of the mechanical behaviour of Jatropha curcas L. seed under compression loading.

|  |
| --- |
| **Other experience** |

The design and construction of devices and equipments. For example in the years 2012 -2015 dynamic biocultivator for vascular grafts, equipment for the production of artificial blood vessels by the electrostatic spinning, equipment for a production of drains by the electrostatic spinning, permeability tester for strength and permeability of vascular grafts determination, device for centrifugal spinning.